التقييم البنائي في العلوم

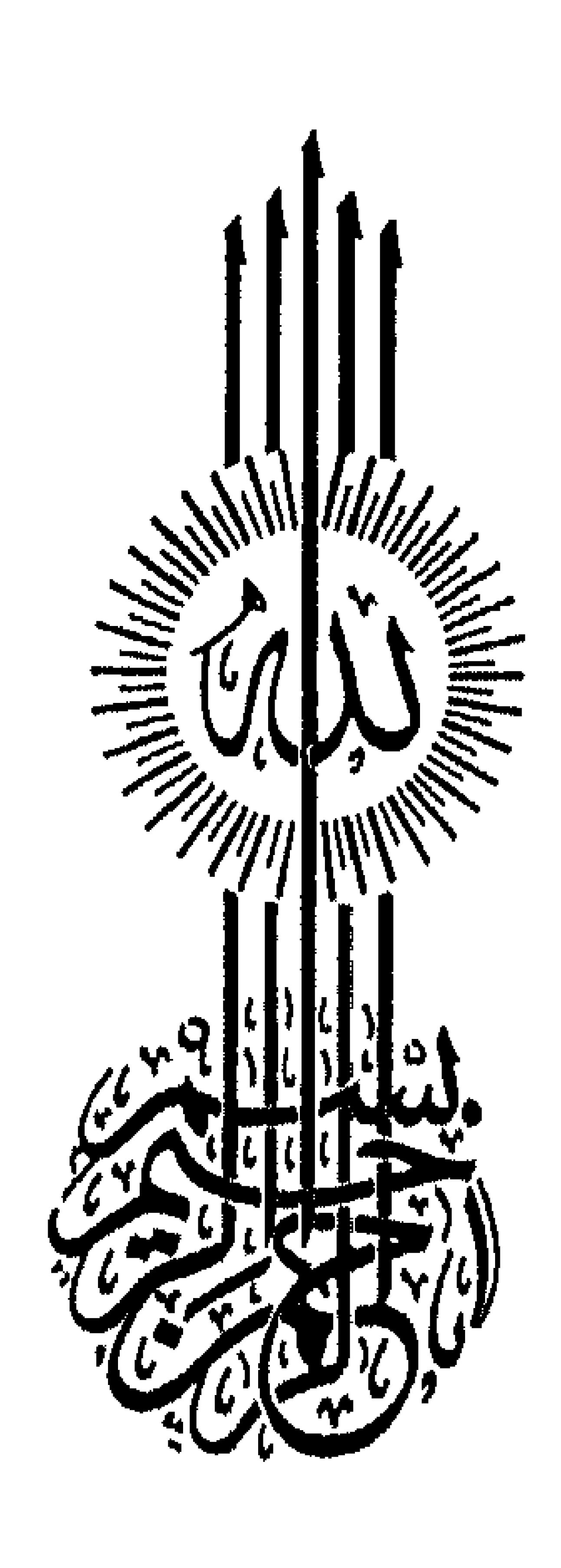
٧٥ إستراتيجية عملية لربط التقييم، والتدريس، والتعلم



تأليف
بيج كيلي

ترجمة
د. جبر بن محمد الجبر

دار جامعة الملك سعود للنشر
King Saud University Press



التقييم البنائي في العلوم

٧٥ إستراتيجية عملية لربط التقييم، والتدريس، والتعلم

تأليف

بيج كيلي

ترجمة

د. جبر بن محمد الجبر



دار جامعة الملك سعود للنشر

ص ب ٦٨٩٥٣ - الرياض ١١٥٣٧ - المملكة العربية السعودية

هذه ترجمة عربية مصرح بها من مركز الترجمة بالجامعة لكتاب:

Science Formative Assessment: 75 Practical Strategies for Linking Assessment, Instruction, and Learning

By: Page Keeley

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

كيلي، بيج

التقييم البنائي في العلوم: ٧٥ إستراتيجية عملية لربط التقييم والتدريس والتعلم./ بيج كيلي؛ جبر بن محمد الجبر. - الرياض، ١٤٣٥هـ

٣٥٩ص؛ ١٧×٢٤ سم

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٧-٢٥١-٩

١ - العلوم - طرق التدريس   أ. الجبر، جبر بن محمد (مترجم)

ب. العنوان

ديوي ٥٠٧   ١٤٣٥/٢٩٥٩

الإيداع: ١٤٣٥/٢٩٥٩

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٧-٢٥١-٩

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة، وقد وافق المجلس العلمي على نشره في اجتماعه السادس للعام الدراسي ١٤٣٤هـ/ ١٤٣٥هـ المعقود بتاريخ ١٥/ ١/ ١٤٣٥هـ الموافق ١٨/ ١١/ ٢٠١٣م.

دار جامعة الملك سعود للنشر ١٤٣٥هـ

مقدمة المترجم

الحمدلله الذي علَّم بالقلم، علَّم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على نبيه محمد النبي الأمي الأغر الأكرم، وعلى آله وصحبه الطيبين، وبعد:

يعتبر نجاح عملية التدريس وتحقيق أهداف التعلم وتوظيفها في الحياة اليومية المطلب الرئيس من العملية التعليمية، والذي تسعى إلى تحقيقه النظم التربوية والتعليمية باختلاف مبادئها، وتَعَدُّدِ الأسس التي تنطلق منها. ويعد التقييم - باختلاف أنواعه - من أهم الركائز التي ينبغي على المعلم أن يأخذها بعين الاعتبار؛ لضمان نجاحه في ممارساته التدريسية، وبالتالي تحقيق الطلبة لأهداف التعلم. فالتقييم بمعناه العام يُعنى بجمع المعلومات، والبيانات حول التغيرات: المعرفية، والوجدانية، والمهارية في تعلم الطلبة؛ نتيجةً لتعرضهم لمحتوى معين من خلال أدوات وأساليب محددة، حيث تؤكد الدراسات التربوية أن الطريقة التي يتم بها تقييم أداء الطلبة، تؤثر إيجابًا أو سلبًا على كافة عناصر العملية التعليمية التعلمية.

وتشير الدراسات التربوية في مجال التدريس والتعلم إلى أن الأساليب المستخدمة في تقييم تعلم الطلبة غالبًا ما تميل إلى تقييم حصيلتهم المعرفية التراكمية من خلال الاختبارات التحصيلية في نهاية الفصل أو العام الدراسي، ومن ثم إصدار الحكم على انتقالهم أو عدم انتقالهم إلى المرحلة الدراسية التالية. إن هذا النوع من التقييم التراكمي قد لا يساعد في الحكم على مدى إتقان الطلبة للمنهج، بما يتضمنه من معارف ومهارات

وتطبيقات حياتية؛ لذا فإن هناك حاجة ماسة لاستخدام أنواع أخرى من التقييم يمكن الاعتماد عليها في الحكم على مدى تعلم وإتقان الطلبة لما يتعلمونه.

ويعد التقييم البنائي (Formative Assessment) من أهم أنواع التقييم بما يتضمنه من أساليب مختلفة، وباعتباره عملية إنسانية تهدف إلى مساعدة المتعلمين على النمو الشامل والمتوازن لجميع جوانب حياتهم. ولكي يحقق التقييم البنائي أهدافه، فإنه لا بد أن يتصف بالاستمرارية والتلازم مع العملية التعليمية التعلمية - من بدايتها حتى نهايتها -، وبالتعاون المشترك والمتبادل بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلمين أنفسهم. ولعل أهم المبررات التي دفعت المترجم لترجمة هذا الكتاب، ما يلي:

١- نتائج العديد من الدراسات التربوية التي تؤكد الدور الذي يلعبه التقييم البنائي في العلوم بغرض تحسين التعلم والتحصيل الدراسي وتنميتها.

٢- أهمية إثراء الأدبيات التربوية والمكتبة العربية في المجالين: التعليمي والتربوي، في ظل إقرار مناهج العلوم الطبيعية (علوم المرحلة الابتدائية والمرحلة المتوسطة، والأحياء، والفيزياء، والكيمياء في المرحلة الثانوية) في جميع مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية.

٣- إفادة معلمي ومعلمات العلوم في مراحل التعليم العام بالأساليب الفعالة المستخدمة في تقييم تعلم العلوم، وتعليمات وإرشادات وآليات تطبيقها.

٤- تقديم تطبيقات وممارسات عملية وقابلة للتنفيذ في الغرفة الصفية، بعيداً عن التنظير الأدبي في مجال تعليم العلوم.

٥- تنمية مهارات التفكير العليا، والتفكير الناقد والتفكير الإبداعي، ومهارات الاستقصاء العلمي لدى الطلبة عن طريق الأساليب المتعددة في تقييم الأداء.

٦- الإسهام في زيادة دافعية معلمي ومعلمات العلوم لتعليم العلوم، وتقييم تعلم الطلبة بطرق إبداعية جاذبة، بعيدًا عن النمط التقليدي المتبع في أساليب التقييم التراكمية.

٧- إمكانية تعميم الأساليب المستخدمة في هذا الكتاب مع تخصصات أخرى غير العلوم، مثل: الرياضيات، الدراسات الاجتماعية، اللغة الإنجليزية، الدراسات العربية،... إلخ.

وأخيرًا وليس آخرًا... إن الجهد الذي بُذل في ترجمة هذا الكتاب لن يؤتي ثماره ما لم يتم توظيف أساليبه في الغرفة الصفية من قبل معلمين ومعلمات يحملون همَّ التعليم، ويحاولون تحقيق مبدأ التقييم من أجل التعلم وليس التعلم من أجل التقييم، ويسعون إلى توظيف معارف، وخبرات الطلبة، وتصوراتهم المفاهيمية السابقة عن وحول التعلم، في بناء المعرفة والمهارة والوجدان لدى الطلبة بشكل تكاملي.

والله الهادي إلى سواء السبيل ،،،

المترجم
د. جبر بن محمد الجبر
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة الملك سعود
المملكة العربية السعودية
jaljabber@ksu.edu.sa
jaljabber@gmail.com

إهداء المؤلفة

هذا الكتاب إهداء إلى فرانسيس إبيرل (Francis Eberle)، حيث فتحت لي منذ عام (١٩٩٦) أفقًا لمتابعة رؤيتي، وأهدافي، وأفكاري مع اتحاد مين للرياضيات والعلوم (Maine Mathematics and Science Alliance – MMSA)، ولا يزال هذا الأفق في اتساع من ذلك الحين. وسأكون دائمًا ممتنة لدعمك الثابت، وللطفك، ولاحترامك للناس وأفكارهم.

شكر وعرفان

إن معظم الأفكار والأساليب في هذا الكتاب ليست جديدة أو فريدة من نوعها، وقد تم اختيارها من بين أساليب التقييم البنائي المستخدمة في الغرفة الصفية من قبل معلمي الصفوف الدراسية، ومسؤولي التطوير المهني، والباحثين، ومن الخبرات السابقة لمؤلفة الكتاب، كونها عملت معلمة للعلوم في المرحلتين: المتوسطة والثانوية. إن العديد من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية يعد شائع الاستخدام، لدرجة أنه يصعب تحديد المصدر الأصلي لها. وفي بعض الحالات، تظهر بعض التسميات الجديدة لهذه الأساليب مع إدخال بعض التغييرات عليها.

فالامتنان هنا يسجل للمعلمين الذين كان لي شرف العمل معهم في مشاريع مختلفة في ولاية مين، وعلى المستوى الوطني، والذين شاركوني الكم الكبير من الإستراتيجيات، وحاولوا تجريب الجديد منها، والتعديل على ما لديهم منها، وساعدوني على فهم أي أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية يؤدي إلى أفضل النتائج في المواقف التعليمية المختلفة. وهنا أشكر – على وجه الخصوص- باث تشاقراسيولس (Beth Chagrasulis) على أفكارها الملهمة حول التقييم البنائي، وجميع المعلمين في مشروع شمال نيو إنجلترا لشبكة التوجيه المشترك ((Northern New England Co-mentoring Network (NNECN)، ومشروع التوجيه الإلكتروني لنجاح الطلبة ((E-Mentoring for Student Success (EMSS)، ومشروع محتوى العلوم، التغيير المفاهيمي، والتعاون (Science Content, Conceptual

(Change, and Collaboration (SC4)؛ على إعطائي فرصة الاطلاع على استخدامهم لإستراتيجيات التقييم البنائي. كما أتقدم بالشكر لجميع المعلمين الذين ألهموني من خلال تفانيهم المستمر في تحسين الممارسات التدريسية، وحرصهم وبصيرتهم حول تعلم الطلبة.

وأود بصفة خاصة أن أبعث امتناني لصديقتي وزميلتي العزيزة جويس توقل (Joyce Tugel)، وأقول لها: إن الأماكن التي ذهبنا إليها، وما صممناه من تطوير مهني، وقمنا بتنفيذه، لم يكن ليستحق المكافأة بدونك.

والشكر الجزيل موصول لزملائي في اتحاد مين للرياضيات والعلوم، (MMSA)، والذين انضموا إليَّ في رحلة التقييم البنائي المثيرة، وهم: فرانسيس إيبرل (Francis Eberle)، لين فارين (Lynn Farrin)، جويس توقل (Joyce Tugel)، تشاد دورسي (Chad Dorsey)، نناسي تشيسلي (Nancy Chesley)، ميري دون (Mary Dunn)، بريني فان دي بوستشي (Brianne Van Den Bossche)، ميقان ساوثوورث (Meghan Southworth)، تشيقيل روز (Cheryl Rose). وهناك قائمة من الأسماء يطول ذكرها، وأخص بالشكر منهم: بيف كوكس (Bev Cox)، بوني ميزيل (Bonnie Mizell)، جون والكر (Joan Walker)، مولي مولي (Molly Malloy)، تاكيومي ساتو (Takumi Sato)، جين ماي-بريت (Jean May-Brett)، بريندا نيكسون (Brenda Nixon)، بام بيلتير (Pam Pelletier)، ميريلين ديكير (Marilyn Decker)، بات شاني (Pat Shane)، جاكي ميناسكو (Jackie Menasco)، سوزان جيرمان (Susan German)، كارولين لانديل (Carolyn Landel)، كاثي ديرانا (Kathy DiRanna)، كارين سيروين (Karen Cerwin)، سوزان موندري (Susan Mundry)، سوزان هودقيس (Susan Hodges)، ليندا لوسي (Linda Lacy)، فيليسيا روهير (Felicia Roher)، جين فوث-باليسي (Jane Voth-Palisi)، راي باربير (Ray Barber) لجهودهم في نشر عملنا في التقييم البنائي للآخرين.

كما لا يفوتني شكر رئيسة هيئة تحرير Corwin Press كاثي هرنانديز (Cathy Hernandez)؛ لحماسها الإيجابي، وقدرتها على توجيهي للحفاظ على المسار الصحيح، جنبًا إلى جنب مع التميز والشهرة من خلال الدعم المتميز من موظفي Corwin Press

للمؤلفين لديهم. كما أسجل تقديري العميق للجمعية القومية لمعلمي العلوم (National Science Teachers Association (NSTA Press)): ديفد بيكوم (David Beacom)، كليري رينبيرق (Claire Reinburg)، جودي كيوسيك (Judy Cusick)، روبن آلين (Robin Allan)؛ لجهودهم لإعطاء هذا العمل الفرصة ليمتد ويتوسع نطاقه ليشمل تعليم العلوم في المراحل الدراسية المختلفة.

شكر وعرفان من الناشر

يتقدم الناشر كوروين (Corwin Press) بالشكر والتقدير للتالية أسماؤهم لمساهمتهم بمراجعة هذا الكتاب:

بيفيرلي كوكس (Beverly Cox)، معلم علوم ابتدائي، مدرسة مقاطعة أورانج الحكومية، أورلاندو، ولاية فلوريدا (Orange County Public Schools, Orlando, FL).

ساندرا ك. إينجر (Sandra K. Enger)، أستاذ مشارك، تعليم العلوم، جامعة هانتسفيل في ألاباما، معهد تعليم العلوم، هانتسفيل، ولاية ألاباما (University of Alabama in Huntsville, Institute for Science Education, Huntsville, AL).

دارلين هورتون (Dareen Horton)، معلمة علوم، مدرسة تشينوث الابتدائية، بروسبيكت، ولاية كنتكي (Chenoweth Elementary School, Prospect, KY).

سوزان ب. كوبا (Susan B. Koba)، مستشارة في تعليم العلوم، أوماها، ولاية نبراسكا (Omaha, NE).

جاكي ميناسكو (Jackie Menasco)، منسق للتطوير المهني في تعليم العلوم، مركز تدريس وتعلم العلوم، جامعة شمال أريزونا، فلاقستاف، ولاية أريزونا (Center for Science Teaching and Learning, Northern Arizona University, Flagstaff, AZ).

بيل نافي (Bill Nave)، مستشار في التقويم والبحث، وينثروب، ولاية مين (Winthrop, ME).

عن المؤلفة



بيج كيلي (Page Keeley) مديرة برنامج العلوم العالي في اتحاد مين للرياضيات والعلوم (Maine Mathematics and Science Alliance (MMSA))، كما أنها تدير مشاريع في مجالات، مثل: القيادة، والتطوير المهني، والتقييم البنائي، والتوجيه والتدريب، والمعايير والأبحاث المتمركزة حول التدريس والتعلم، وتقدم استشارات للمدارس والمنظمات في جميع الولايات المتحدة الأمريكية، إضافة إلى عضويتها في عدد من المجالس الوطنية الاستشارية لتعليم العلوم.

وتعتبر كيلي الباحثة الرئيسة لثلاثة مشاريع وطنية في العلوم، وباحثة في مشاريع وطنية أخرى تدعم العلوم، وتعلم القراءة والكتابة، إلى جانب كونها باحثة مشاركة في مشروعي الشراكة بين الرياضيات العلوم، ومشاركة في منحة التنور البيئي (الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي -National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

وللمؤلفة خمسة كتب نشرت على المستوى الوطني، منها: سلسلة دراسة موضوعات المناهج *(Curriculum Topic Study)* (٢٠٠٥، ٢٠٠٦)، سلسلة كشف أفكار الطلبة في العلوم *(Uncovering Student Ideas in Science)* (٢٠٠٦، ٢٠٠٧، ٢٠٠٩)، إضافة إلى العديد من البحوث. وعملت أستاذةً مساعدةً في مجال الاستقصاء في العلوم في جامعة مين

(University of Maine)، وعضوًا في الإدارة التربوية الأكاديمية الوطنية للعلوم والرياضيات (National Academy for Science and Mathematics Education Leadership). إضافة إلى ذلك، شغلت كيلي منصب الرئيس الثالث والستين للجمعية القومية لمعلمي العلوم (National Science Teachers Association (NSTA)) خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٩م.

وقبل عملها في (MMSA)، درَّست مادة العلوم للمرحلتين: المتوسطة والثانوية لمدة (١٥) عامًا. وخلال ذلك الوقت، حصلت على العديد من جوائز التميز في التدريس، مثل: جائزة الرئيس للتميز في تدريس علوم المرحلة الثانوية (Presidential Award for Excellence in Secondary Science Teaching) عام (١٩٩٢)، وجائزة التميز الوطنية لميلكن الوطنية (Milken National Distinguished Educator Award) عام (١٩٩٣)، كما أنها عملت قبل التدريس مساعدَ باحثٍ في مختبر جاكسون لعلم وراثة الثدييات في بار هاربور في ولاية مين (Bar Harbor, Maine). وحصلت على درجة البكالوريوس في علوم الحياة من جامعة نيو هامبشير (University of New Hampshire)، ودرجة الماجستير في تعليم العلوم من جامعة مين (University of Maine).

التمهيد

«إن أهم عامل مؤثر في عملية التعلم يتمثل فيما لدى المتعلم من معارف سابقة؛ لذا يجب التأكد من تلك المعارف، ومن ثم تدريسه وفقًا لها».

أوزوبيل، نوفاك، وهانشين (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1978)

التقييم البنائي في العلوم

يتفق مربو العلوم على أن ممارسات التقييم الجيدة تعد جزءًا أساسيًا في توجيه عملية التدريس والتعلم، وقياس وتوثيق تحصيل الطالب. وفي ظل الوضع الراهن للاختبارات عالية المخاطر والمساءلة (high-stakes testing and accountability) [أي الاختبار الذي تكون نتائجه ذات أهمية بالغة ويبنى عليها اتخاذ قرارات جوهرية ومصيرية]، ظهر الميل بشكل كبير نحو التقييم التراكمي (Summative Assessment) لإيجاد التوازن بين: الوقت، والمصادر، والتركيز على درجات تقييم الطلبة، إلا أن اختلال هذا التوازن - للأسف - أدى إلى مزيد من اختبارات الطلبة الموحدة (Standardized testing)، كما أدى إلى التدريس السطحي وغير المتعمق (mile wide, inch deep)، والذي غالبًا ما يصاحبه تعلم ثانوي في التحصيل. فعندما تكون نتائج اختبارات العلوم متدنية بشكل ملحوظ، فإن ردة الفعل - غير المحسوبة - تكمن في زيادة تلك الاختبارات وإعدادها، لتغطية كم معرفي كبير بطريقة سطحية. إن هذا الشد والتوتر بين التقييم لغرض المساءلة والتقييم لغرض توجيه التدريس يقلل كمية الوقت التي يقضيها المعلمون بهدف استيعاب ما يفكر به طلبتهم

قبل البدء في عملية التدريس، واستخدام ما يحصلون عليه من معلومات لتصميم فرص تعلمية لمساعدة الطلبة على تنمية الاستيعاب المفاهيمي بشكل أعمق.

ويعرض هذا الكتاب الحاجة إلى الموازنة بين فرص التعلم، وما تتضمنه من التقييم لأجل التعلم (Assessment for Learning) (بلاك، هاريسون، لي، مارشال، وويليام، ٢٠٠٣ (Black, Harrison, Lee, Marshall, & Wiliam, وتقييم التعلم (Assessment of Learning). إن فرص التعلم المثلى تتحقق عندما يدرك معلمو العلوم أنواع الأفكار المختلفة التي ينقلها الطلبة معهم إلى الغرفة الصفية؛ ويرون العلاقات بين تفكير طلبتهم والأفكار المستهدفة في معايير الولاية والمعايير القومية؛ ويوفرون خبرات تعلمية تربط بين تفكير طلبتهم والأفكار العلمية المقبولة. ولعل من المهم إدراك أن ما يعد فعالاً لغرض معين، مثل: المساءلة الخارجية، قد لا يكون بالضرورة فعالاً لخدمة غرض آخر كتوجيه التخطيط للتدريس، واتخاذ القرار الذي يؤثر في النهاية على تعلم الطلبة. إن إثراء المخزون المعرفي بأساليب التقييم البنائي يوفر التغذية الراجعة المستمرة، ويحفز التفكير العميق، وهذا ما لا يمكن أن تقدمه الاختبارات عالية المخاطر [عند تنفيذها] لمرة واحدة أو مرتين في السنة بهدف توجيه العملية التدريسية والتأثير على عملية التعلم.

ويعتبر المعلمون الرابط الأكثر أهمية في السلسلة التي تربط بين: التقييم، والتدريس، والتعلم. إن الحاجة إلى المخزون المتنوع من الأساليب الهادفة، التي تُشكِّل التقييم من خلال التدريس والتعلم، تعتبر الدافع الأساسي لتأليف هذا الكتاب. وأتمنى أن يكون باستطاعتك أن تحول الرؤى والأفكار في هذا الكتاب إلى إجراءات عملية من شأنها إحداث نقلة في عملية التدريس والتعلم في غرفة الصف.

الغرض من الكتاب والحاجة إليه

تشير الأبحاث المستمرة إلى أن التقييم البنائي يحسن تعلم الطالب بشكل ملحوظ، إلا أن هذه الأبحاث تبين – في الوقت نفسه – أن خصائص التقييم البنائي التي تؤثر

على تحصيل الطلبة، للأسف غير موجودة في الغرفة الصفية (بلاك وآخرون، Black *et al.*, 2003). إن الغرض من هذا الكتاب هو تزويد المعلمين بالتوجيه، والاقتراحات، والأساليب لتطبيق التقييم البنائي من أجل تحسين عمليتي التدريس والتعلم في الغرفة الصفية لدروس العلوم. فالكثير من كتب التقييم والمصادر التعليمية تزود مربي العلوم بالجانب النظري الأساسي للتقييم البنائي والآثار المترتبة عليه في التدريس والتعلم. وهذا الكتاب يعد إضافة للأدب التربوي الحالي بتحديده وتوضيحه لأساليب عملية، يمكن استخدامها من قبل المعلمين لإثراء المخزون المعرفي لأساليب التقييم البنائي المستخدمة في دروس العلوم.

إن الاختصار (FACT) أُستخدم للإشارة إلى (٧٥) أسلوبًا ضُمِّنت في هذا الكتاب، ويعني أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية (Formative Assessment Classroom Technique, FACT). فالاستخدام المتنوع لأساليب التقييم البنائي يهدف -بشكل واضح ومحدد- إلى جمع المعلومات حول تنمية تفكير الطلبة وتطوير التعلم؛ وبالتالي يكون تركيز المعلم على ما يناسب عملية التعلم وتصميم أو تعديل الدروس؛ لتتناسب مع احتياجات الطلبة.

المستهدفون من الكتاب

إن المستهدفين الأساسيين من هذا الكتاب هم معلمو علوم صفوف مراحل التعليم العام، إلا أن هناك العديد من الأساليب المذكورة في الكتاب يمكن استخدامها في تخصصات أخرى، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والفنون المسرحية، والصحة، واللغات الأجنبية، حيث تمت الإشارة إلى ذلك في كل أسلوب من أساليب التقييم البنائي. إضافة إلى ذلك، قد يجد أعضاء هيئة التدريس الجامعي أن أساليب التقييم البنائي مفيدةً لطلبة الكليات في المرحلة الجامعية، كما يمكن – أيضًا – للمطورين المهنيين استخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية لتصميم الخبرات التعلمية وتعديلها مع المتعلمين من كبار السن والمعلمين.

بنية الكتاب

الفصل الأول: يعرض هذا الفصل مقدمة في أساليب التقييم البنائي في غرفة العلوم الصفية، حيث يقدم وصفًا للعلاقة القوية بين: التقييم، والتدريس، والتعلم، كما يعرض وصفًا حول ماهية التقييم البنائي في الغرفة الصفية، والأبحاث والدراسات المعرفية التي تدعم استخدام أساليب التقييم البنائي. ويصف هذا الفصل - أيضًا - البيئات التعلمية التي تدعم التقييم، والتدريس، والتعلم، كما يوضح العلاقة بين التدريس والتعلم، ويصف الأدوار الجديدة للتقييم البنائي المتمركز حول الغرفة الصفية والآثار المترتبة عليها.

الفصل الثاني: يركز هذا الفصل على استخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية بغرض التكامل بين التقييم، والتدريس، والتعلم، كما يوضح العلاقة بين التقييم والتدريس ويصف نموذج دورة التعلم في العلوم (SAIL cycle) التي تدمج التقييم مع التدريس والتعلم، ويقدم هذا الفصل - أيضًا - إطارًا لاستخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، كما يصف الآلية التي يعزز بها التقييم البنائي تطوير التعلم في غرفة العلوم الصفية، متضمنًا دور ما وراء المعرفة (metacognition)، والتقييم الذاتي، والتأمل. وأخيرًا، يعرض الفصل اقتراحات لتقوية الربط بين التقييم، والتدريس، والتعلم.

الفصل الثالث: يقدم هذا الفصل اعتبارات اختيار وتنفيذ واستخدام البيانات في أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، مشتملة على مصفوفة لمطابقة أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية مع الأهداف الأساسية في التدريس والتعلم.

الفصل الرابع: يعد الفصل الرابع قلب الكتاب، حيث يتضمن (٧٥) أسلوباً من أساليب التقييم البنائي المختلفة. هذه الأساليب مرتبة ترتيبًا أبجديًا [حسب المصطلحات الإنجليزية]؛ ليتمكن المعلمون من الوصول إليها بسهولة، وتم ترقيمها في الشكل (٣-٤) بدءًا من الصفحة (٦٢) في الفصل الثالث. كما تم في هذا الفصل استخدام تنسيق موحد لكل الأساليب، اشتمل على وصف الأسلوب، وطريقة تعزيزه

لتعلم الطلبة، وطريقة توجيهه للتدريس، والاعتبارات اللازمة لإدارته وتصميمه، والتعديلات التي يمكن إحداثها عليه مع أهداف متنوعة أو مع نوعية مختلفة من الطلبة، ومحاذير استخدامه، والسمات العامة لتنفيذه، واستخداماته مع التخصصات الأخرى إلى جانب العلوم. كما تضمن كل أسلوب – ما أمكن – مثالاً يوضح أو يصف الكيفية التي يمكن من خلالها استخدام الأسلوب في مادة العلوم. وأخيرًا، تم إضافة مساحة بعد نهاية كل أسلوب لتدوين الملاحظات حول كيفية تنفيذه في الغرفة الصفية، وأية تعديلات أو مقترحات إضافية حول الاستخدام.

الملحق: يحتوي الملحق على مصادر مشروحة تمت الإشارة إليها في الفصل الرابع، وتشتمل هذه المصادر – أيضًا – على مواد إضافية قد يجدها المعلم مفيدة لتوسيع معرفته حول التقييم البنائي وبناء مخزون من هذه الأساليب.

المحتويات

١

مقدمة في أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية

An Introduction to Formative Assessment Classroom Techniques (FACTs)

كيف يبدو التقييم البنائي المتمركز حول الغرفة الصفية؟

What Does a Formative Assessmet- Centered Classroom Look Like?

يقوم الطلبة في المراحل الدراسية الدنيا [من المرحلة الابتدائية] (Primary Classroom) بما يسمى "بالنقاش العلمي"؛ ليحددوا أي الكائنات الحية الموضحة في مجموعة من البطاقات يسمى بالحيوانات. وبعد استخدام إستراتيجية تصنيف البطاقات *(Card Sort)* لجمع البطاقات التي تبين الحيوانات عن غيرها، يقوم المعلم بتشجيع الطلبة على التوصل إلى قاعدة يستخدمونها في الحكم على ما إذا كان الكائن الحي من الحيوانات أم لا. وفي أثناء ذلك، يتبادل الطلبة مع أقرانهم أفكارهم بحرية تامة، فيتفقون أو يختلفون فيها أو في بعضها، وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بتدوين معظم الأفكار المشتركة بين الطلبة، والاستدلالات التي يستخدمونها. وقد لاحظ المعلم أن الكثير من الطلبة يعتقدون أن الحيوانات يجب أن يكون لها فرو وسيقان، وأن البشر كائنات حية لا تنتمي إلى الحيوانات، مما جعل المعلم يدوّن هذه الملاحظات ليتم مناقشتها في الدرس القادم.

وبعد ذلك، يتيح المعلم الفرصة للطلبة لإعادة تصنيف البطاقات باستخدامهم القاعدة التي توصلوا إليها آنفًا، ثم يستمع بعناية إلى توضيحات الطلبة لاستدلالاتهم بناءً على قاعدة الحيوان "animal rule" التي توصلوا إليها. ثم يقوم المعلم بإضافة مجموعة جديدة من البطاقات إلى تصنيف البطاقات *(Card Sort)*؛ مما يجعل بعض الطلبة يقررون أن القاعدة التي توصلوا إليها تحتاج إلى تعديل وتنقيح لتتناسب مع مجموعة البطاقات الجديدة، ويقوم المعلم بالتحقق والتحري عن الأسباب التي دفعت بعض الطلبة إلى تعديل تفكيرهم.

وفي المراحل الدراسية العليا [من المرحلة الابتدائية] (Intermediate Classroom)، يستخدم الطلبة أسلوب فحص التنبؤ -التوضيح- الملاحظة *(P-E-O Probe)* للتنبؤ وشرح ما إذا كانت كتلة مكعب الثلج الموجودة في كيس محكم الإغلاق ستزداد، أو تنقص، أو تبقى كما هي بعد أن تذوب. وباستخدام أسلوب مخطط التوزيع البشري *(Human Scatterplots)*، يلاحظ المعلم أن الطلبة يختلفون في تنبؤاتهم وثقتهم بإجاباتهم. ثم بعد ذلك يعطي المعلم الطلاب فرصةً ليناقشوا هذه التنبؤات ومبرراتها في مجموعات صغيرة. وفي هذه المرحلة، يستمع المعلم بعناية إلى ما يعرضه الطلبة من تصوراتهم السابقة حول المشكلة، وخاصة المفاهيم التي قد واجهوها سابقًا، مثل: طفو الجليد، الذي يظهر أنه شتت فهمهم لقانون حفظ المادة (conservation-of-matter) لظاهرة ذوبان الجليد. وبعد أن أخذ الطلبة فرصتهم في توضيح تفكيرهم حول ما سيحدث لكتلة مكعب الثلج بعد ذوبانه، يزود المعلم الطلبة بفرصة لاختبار أفكارهم عن طريق الملاحظة وتسجيل مقدار كتلة مكعب الثلج في الكيس المغلق قبل وبعد الذوبان، فلاحظ المعلم أن بعض الطلبة أعادوا التفكير بأفكارهم. وبعد ذلك يتناقش الطلبة جماعيًا، ويوفِّقون بين نتائجهم وتنبؤاتهم وأفكارهم الأولية. ويستخدم الطلبة أسلوب مقارنة أفكار العلماء *(Scientists' Ideas Comparison)* من أجل اختبار طريقة تفكيرهم الجديدة ومقارنتها مع أفكارهم الحالية مع التفسيرات العلمية.

أما في صفوف المرحلة الدراسية المتوسطة (Middle School Classroom)، فإن المعلم يستخدم أسلوب فحص الظاهرة المألوفة *(Familiar Phenomenon Probe)*؛ وذلك للكشف عن تفسيرات الطلبة لمراحل أطوار القمر. وباستخدام أسلوب الأوراق اللاصقة *(Sticky Bars)* لعرض أفكار الطلبة من غير ذكر أسمائهم، يستطيع المعلم والطلبة أن يلاحظوا – مباشرةً – أن معظم الطلبة يعتقدون أن أطوار القمر تحدث بسبب ظل الأرض على القمر. وبالرغم من صعوبة تغيير هذه الفكرة، فإن المعلم يعمل على تصميم درس يسهم الطلبة فيه ببناء نموذج بصري يلاحظون من خلاله كيف أن موقع القمر، وعلاقته بالأرض والشمس، ينتج عنه اختلاف أطوار القمر. وبعد مرور الطلبة بخبرة النموذج سيرجعون إلى تفسيراتهم الأولية؛ لإعادة النظر فيها وتعديلها. وفي اليوم التالي، يُعطى الطلبة مهمة لبحث ظاهرة خسوف القمر، من خلال العمل في مجموعات صغيرة واستخدام السبورة؛ لتوضيح وبيان الاختلاف بين الخسوف وميلاد قمر جديد. فيقوم الطلبة بتبادل الأفكار على السبورة والحصول على تغذية راجعة من بقية الطلبة وكذلك المعلم حول الاختلافات في تمثيل ظواهر الشمس – الأرض – القمر. وفي نهاية الدرس، يستخدم الطلبة أسلوب (كنت أعتقد ... ولكن الآن أعرف) *(I Used to Think ... But Now I Know)*؛ للتأمل في تفسيراتهم لأطوار القمر، مع وصف لكيفية أن مقارنة نموذج الخسوف مع نموذج أطوار القمر تساعدهم على فهم أفضل لكلتا الظاهرتين.

وفي المرحلة الثانوية (High School Classroom)، يستخدم مجموعة صغيرة من الطلبة أسلوب عبارات الموافقة وعدم الموافقة *(A&D Statements)*؛ لمناقشة أفكارهم المختلفة، والتوفيق بينها حول ادعاء مفاده: "أنَّ كتلة القطعة الحديدية تقل كلما صدأت". فأحد الطلبة – من الذين يوافقون هذا الرأي – يحاول إقناع زميلته بصحة رأيه بأن الصدأ يشبه العفن الذي يعمل على تآكل وتحطم الحديد، مما يسبب فقدان كتلته. ويعارض طالب آخر هذا الادعاء بقوله: إن تكوُّن الصدأ سببه اتحاد الهواء مع الحديد؛ مما يزيد كتلته. فكل

مجموعة تحاول الوصول إلى رأي موحد، وله تفسير، والمشاركة به مع بقية طلبة الصف، مع طريقة لاختبار هذا الرأي. وفي أثناء النقاش، يقوم المعلم بالتجول بين مجموعات الطلبة لتشجيعهم على المناقشة. وفي نهاية الدرس، يقوم الطلبة بكتابة ما توصلوا إليه باستخدام أسلوب نشاط الدقيقتين *(Two-Minute Paper)* لمدة لا تتجاوز دقيقتين لمشاركة معلمهم مضمنين ذلك ما يحتاجون لعمله مستقبلاً لاختبار أفكارهم، حيث يستخدم المعلم المعلومات التي يقدمها الطلبة في تحضير عدة تساؤلات لهم في اليوم التالي.

وانطلاقًا مما سبق، ما النقاط المشتركة بين صفوف المراحل الدراسية المختلفة؟ إن كل مثال من تلك الأمثلة يدمج بين أساليب التقييم البنائي وتعليمات محددة لأغراض التدريس والتعلم. وفي كثير من الأحيان يصعب معرفة ما إذا كان أسلوب أو إستراتيجية معينة تخدم أغراضًا تدريسية، أو تقييمية، أو تعلمية؛ وذلك لتداخل هذه الجوانب والتشابك فيما بينها. فالطلبة يتعلمون، وفي الوقت ذاته، يجمع المعلم معلومات قيمة حول طريقة تفكيرهم التي سوف تشكل العملية التدريسية، إلى جانب تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة حول تعلمهم.

إن كل موقف تعليمي سابق يقدم لمحة مختصرة عن الأساليب المختلفة التي يستخدمها المعلمون لتعزيز تفكير الطلبة، والكشف عن أفكارهم، ومن ثم استخدام المعلومات المتعلقة بتقدمهم في التعلم؛ لأجل تحسين عملية التدريس. إن إستراتيجيات التدريس التي تم عرضها في المواقف التعليمية السابقة ما هي إلا مجرد إستراتيجيات قليلة من أصل (٧٥) من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، والمشروحة في الفصل الرابع من هذا الكتاب، إلى جانب الأسس التي تم ذكرها في الفصل الأول إلى الثالث، والتي سوف تساعد على الفهم والاستخدام الفعال للتقييم البنائي. وقد يكون من المغري التخطي والذهاب مباشرة إلى الفصل الرابع؛ للاطلاع على أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، إلا أنه من المهم قراءة الفصول السابقة لهذا الفصل؛ لأن الحصول على قاعدة معرفية متينة حول أغراض واستخدامات التقييم البنائي،

واعتبارات استخدامه قبل تحديد هذه الأساليب، سيؤدي إلى وضوح تطبيقاتها ومدى فاعليتها.

لماذا تستخدم أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية (FACTs)؟

Why Use Facts?

يطرح معلمو العلوم الأسئلة في كل يوم دراسي، ويُصغُون للطلبة؛ لتوضيح أفكارهم، ويلاحظونهم في أثناء عملهم في مجموعات، ويفحصون كتاباتهم ورسوماتهم، ويديرون دفة الحوار لتعزيز مشاركة وتبادل الأفكار العامة. وهذه التفاعلات الشفوية والكتابية المقصودة، والمخطط لها مسبقًا، والعفوية بين المعلم والطالب، والطالب وزميله تتضمن مجموعة من أساليب التقييم. وهذه الأساليب عادة ما تستخدم لإشراك الطلبة في عملية تفكير عميقة حول أفكارهم في العلوم؛ وللكشف عن الأفكار السابقة التي يشارك بها الطلبة في أثناء التعلم، والتي تستخدم نقطة بداية لبناء التعلم الجديد عليها، كما تساعد هذه الأساليب المعلمين والطلبة على تحديد مدى التقدم الفردي والجماعي نحو تطوير الفهم العلمي.

إن الـ (٧٥) أسلوبًا من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، والتي يتناولها هذا الكتاب، إنما هي أساليب مرتبطة ارتباطًا قويًا بالتقييم، والتدريس، والتعلم. إن الطبيعة المترابطة للتقييم البنائي تميز -بشكل واضح- بين نوعي التقييم التي يطلق عليها: التقييم من أجل التعلم (Assessment for Learning) وتقييم التعلم (Assessment of Learning)، والذي يقصد به التقييم التراكمي (Summative Assessment) الذي يستخدم في قياس وتوثيق تحصيل الطلبة. وعلى الرغم من أهمية إدراك أن التقييمات

> «إن التقييم من أجل التعلم هو أي تقييم يكون أولى أولوياته في تصميمه وممارسته أن يخدم الغرض من تعزيز تعلم الطلبة؛ لذا هو يختلف عن التقييم الذي صمم -أساساً- لغرض المساءلة، أو الترتيب، أو اعتماد الكفاءة» (بلاك وهاريسون، Black & Harrison, 2004).

التراكمية يمكن أن تستخدم على نحو بنائي، إلا أن هذه التقييمات تميل إلى أن تكون أكثر رسمية في طبيعتها، كما أنها تميل إلى أن تعطى في نهاية التدريس، وعادة ما تتضمن تصحيحًا أو طرقًا أخرى لتحديد الكفاءة.

يوضح الشكل (١-١) الأنواع والأغراض المختلفة للتقييم في غرفة الصف في العلوم؛ حيث يلاحظ أن التقييم التشخيصي يصبح تقييمًا بنائيًا عند استخدام المعلم للمعلومات من أجل تحسين العملية التدريسية والتعلمية. فعلى سبيل المثال، يستطيع المعلم جمع البيانات نتيجة لتقصي سؤال ما؛ من أجل تحديد الأفكار المشتركة لدى الطلبة حول ظاهرة ما، ولكن إذ لم تستخدم هذه البيانات لتوجيه عملية التدريس والتعلم، فإنه لا يعدو أن يكون تشخيصًا بدون فعل. ففي السياق الطبي، فإن هذا يمكن أن يكون حالة مشابهة لمريض ذهب لطبيب، وتم تشخيصه طبيًا. وبالنظر إلى ما هو أبعد من التشخيص، فإن الطبيب سيستخدم المعلومات التي جمعها من التشخيص؛ لتحديد أفضل طرق العلاج لتساعد في تحسن صحة المريض.

تشخيصي: يهدف إلى تحديد المفاهيم السابقة، وطرق الاستدلال، وصعوبات التعلم.
بنائي: يهدف إلى توجيه التدريس وتوفير التغذية الراجعة للطلبة حول تعلمهم.
تراكمي: يهدف إلى قياس وتوثيق المدى الذي يصل إليه الطلبة في تحقيق الهدف التعلمي.

ملاحظة: التقييم التشخيصي يصبح بنائيًا عندما تستخدم بيانات التقييم لتوجيه التدريس.

الشكل (١-١). أنواع التقييم وأغراضه.

إن كل أسلوب من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية - الموضحة في الفصل الرابع - هو بمثابة سؤال، أو عملية، أو نشاط يساعد على تزويد المعلمين والطلبة بالمعلومات حول الفهم المعرفي، والمفاهيمي، والإجرائي في مادة العلوم. وتتيح هذه الأساليب للمعلم جمع المعلومات - بشكل مستمر - حول طرق تفكير الطلبة والتعلم؛ من أجل الوصول لبيانات تساعد على اتخاذ القرارات؛ بغرض التخطيط للأنشطة التعليمية أو تكييفها، ورصد سرعة

التدريس، وتحديد المفاهيم الخاطئة المحتملة التي يمكن أن تشكل حواجز للتعلم، وقضاء وقت أكثر لشرح الأفكار التي يواجه الطلبة صعوبةً في فهمها. ويُستخدم التقييم البنائي - أيضًا - في تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة، وإشراكهم في عملية تقييم تفكيرهم وتعلمهم، وتقييم تفكير وتعلم أقرانهم. وبالإضافة إلى توجيه عملية التدريس وتوفير التغذية الراجعة، فإن العديد من أساليب التقييم البنائي التي احتواها هذا الكتاب بادرت باستخدام مهارات ما وراء المعرفة (Metacognitive Skills) وعززت تفكيرًا أعمق لدى الطلبة.

صممت أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية - في هذا الكتاب - بشكل يساعد على تضمينها في عملية التدريس، حيث يمكن استخدامها قبل عملية التعلم وفي أثنائها، وليس فقط في نهاية التدريس، إلا باستثناء التأمل. ولهذا، فإن الغرض الرئيس لهذه الأساليب هو تحسين تعلم الطلبة، وتحسين فرص التعلم من خلال عملية تدريسية مصممة بعناية؛ فهذه الأساليب لا تستخدم لأغراض التقييم التراكمي فيما يتعلق بمسؤولية قياس وإعداد تقارير خاصة بتحصيل الطلبة. إن تعدد استخدامات أساليب التقييم البنائي يتضمن عدة أساليب تعلمية (Learning Styles)، كما أن هذا التعدد يستخدم في توجيه عملية التدريس والتقييم على مستوى الطلبة الفردي والجماعي. كما تستخدم أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية محفزًا لاهتمامات الطلبة، وإظهار الأفكار، وبدء الاستفسارات، وتشجيع الطلبة على الحوار والنقاش. فجميع إستراتيجيات التقييم تعزز التعلم، أكثر من كونها وسائل لقياس وإعداد تقارير حول التعلم. إن ثراء المعرفة الخاصة بأساليب

«عندما يستخدم المعلمون البيانات لاتخاذ القرارات حول الخطوات التالية للطالب أو مجموعة الطلبة، للتخطيط للتدريس، ولتحسين ممارسات الطلبة، فإن هذا يعني تشكيل وبناء المهارسات، وبالتالي فإن هذا هو التقييم البنائي. ولكن عندما يتم جمع البيانات على فترات معينة ومختلفة، واستخدامها لبيان ما أنجزه الطلبة مقارنة بتلك البيانات، فإن هذه البيانات تظهر ملخصًا عن تقدم الطلبة، وبالتالي فإن هذا يسمى التقييم التراكمي» (كارلسون، وهومفري، ورينهاردت، Carlson, Humphrey, & Reinhardt, 2003, p. 4).

التقييم البنائي يمكّن المتعلم من التفاعل مع التقييم بأكثر من طريقة، من خلال: الكتابة، والرسم، والكلام، والاستماع، والحركة الجسدية، وتصميم وتنفيذ البحث والاستقصاء. ويسرد الشكل (١-٢) الأغراض المتعددة لاستخدام أساليب التقييم البنائي في فصل العلوم.

- تنشيط التفكير وإشراك الطلبة في التعلم.
- جعل أفكار الطلبة أكثر وضوحًا بالنسبة لهم وللمعلم.
- تحدي أفكار الطلبة وتشجيعهم على الفضول والاستطلاع الفكري.
- تشجيع التأمل المستمر في العملية التدريسية والتعلم.
- مساعدة الطلبة على الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر البديلة.
- توفير الحافز للمناقشة والجدل العلمي.
- مساعدة الطلبة للتعرف على ما إذا كانوا تعلموا شيئًا أم لا.
- تشجيع الطلبة على طرح أسئلة جيدة وإعطاء ردود منظمة ومدروسة.
- تزويد الطلبة بنقاط بداية للبحث واكتشاف الأفكار.
- تشجيع مفاهيم التطوير والتغيير.
- تحديد ما إذا كان بمقدور الطلبة تطبيق الأفكار العلمية في مواقف جديدة أم لا.
- التفريق بين أسلوبي التدريس: الفردي والجماعي.
- تعزيز استخدام اللغة الأكاديمية في تعلم العلوم.
- تقويم فعالية الدرس.
- مساعدة الطلبة لتطوير مهارات التقييم الذاتي ومهارات تقييم الآخرين.
- توفير واستخدام التغذية الراجعة (طالب إلى طالب، معلم إلى طالب، طالب إلى معلم).
- تشجيع البناء الاجتماعي للأفكار في مادة العلوم.
- التوجيه الفوري أو المؤجل للتعديلات في التدريس.
- تشجيع وإشراك جميع الطلبة في المشاركة.
- تعزيز الاطمئنان لدى الطلبة عند طرح الأفكار على الآخرين.

الشكل (١-٢). عشرون غرضاً لاستخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية.

ويغض النظر عن المنطقة الجغرافية، ونوع المدرسة، واختلاف تنوع أعداد الطلاب، والتخصص العلمي، واختلاف المرحلة الدراسية التي يُدرِّسها معلمو العلوم، فإن لكل معلم الهدف نفسه، وهو يتمثل في تقديم تعليم ذي مستوى وجودة عالين؛ لضمان تكافؤ الفرص لجميع الطلبة لتعلم المفاهيم والمهارات التي تساعدهم ليكونوا طلبة مثقفين علميًا، وراشدين. إن التقييم البنائي يقدم فرصًا مستمرة للمعلمين؛ للوصول إلى المعرفة السابقة لدى الطلبة، وتحديد الأفكار التي يواجهون صعوبة فهمها واستيعابها وتطويرها في أثناء عملية التعلم، وتحديد مدى تعلمهم، أو ما وصلوا إليه من فهم علمي في مستوى تطويري مناسب. إضافة إلى ذلك، فأساليب التقييم البنائي تساعد المعلمين - بشكل مستمر - على فحص ومعرفة كيف تتشكل أفكار الطلبة وتتغير مع الوقت؟، وكيفية استجابة الطلبة لأساليب تدريسية معينة. ومثل هذه المعلومات تستخدم - بشكل مستمر - لتكييف العملية التدريسية، وإعادة تركيز التعلم من أجل دعم النمو الفكري للطالب في مجال العلوم.

كيف يدعم البحث استخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية؟

How Does Research Support the Use of Facts?

أسهم التقرير المؤثر الصادر عن المجلس القومي للأبحاث (National Research Council) تحت عنوان "كيف يتعلم الناس: الدماغ، العقل، والخبرة، والمدرسة؟" *(How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School)* (برانسفورد، وبراون، وكوكينق، Bransford, Brown, & Cocking, 1999) - إسهامًا مهمًا في تقديم فهم لكيفية تعلم الطلبة للعلوم. وهذا الفهم له عدة مضامين على ما يُدرس في مادة العلوم، وكيفية تدريس العلوم، وتقييم تعلمه، وتعزيز فهمه بشكل أعمق. وأورد التقرير ثلاثة مبادئ أساسية تدعم - بشكل قوي - استخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية في أثناء تدريس العلوم.

المبدأ الأول: إذا لم يؤخذ الفهم الأولي للطلبة في العملية التدريسية بعين الاعتبار، فقد يفشلون في اكتساب المفاهيم الجديدة والمعلومات التي تعرض في الغرفة الصفية، وقد يتعلمونها من أجل الاختبار بالعودة إلى تصوراتهم السابقة (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.14).

إن هذا المبدأ يدعم استخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية باعتبارها وسيلة لتوضيح أفكار الطلبة الأولية التي يحضرون بها إلى الصف الدراسي، وكذلك جعل تفكيرهم ظاهرًا لهم، ولزملائهم، وللمعلم. فالطلبة لا يبدؤون دراسة مادة العلوم وكأنهم أوعية فارغة تنتظر أن تُملأ بالمعرفة؛ لذلك فإن المعرفة المسبقة للأفكار التي تشكلت في عقول الطلبة سيساعد المعلمين على تصميم تدريس بأهداف محددة، وإيجاد الظروف الملائمة للتعلم التي تأخذ المعرفة السابقة للطلبة بعين الاعتبار عند بناء المعرفة الجديدة. فأفكار الطلبة وفرص التدريس التي تستخدم هذه الأفكار نقطة لانطلاق التعلم، توفر قاعدةً لتطوير المفاهيم والمهارات في العلوم. وعند إشراك الطلبة في الخبرات التعليمية المصممة لمساعدتهم على تطوير الفهم العلمي، فإن المعلمين يبقون متيقظين لتعلم الطلبة، ويحددون الوقت الذي يكون فيه التدريس فعالاً لتمكين الطلبة من تعديل وتنقيح أفكارهم وعمل تصحيحات احترازية متى ما دعت الحاجة لذلك.

المبدأ الثاني: لتطوير الكفاية في مجال الاستدلال، فإنه يتوجب على الطلبة: (أ) امتلاك قاعدة عميقة للمعرفة الواقعية (Factual Knowledge)، (ب) فهم الحقائق والأفكار في سياق الإطار المفاهيمي (Conceptual Framework)، (ج) تنظيم المعرفة بطريقة تسهل من عملية استرجاعها وتطبيقها. (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.16).

يشير هذا المبدأ إلى أهمية المعرفة الواقعية مع التنبيه إلى أن معرفة مجموعة كبيرة من الحقائق غير المترابطة ليس كافيًا لدعم الاستيعاب المفاهيمي. إن العديد من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية – المذكورة في الفصل الرابع من هذا الكتاب – لا تقدم فقط إستراتيجيات يستخدمها المعلمون في تقييم معرفة الحقائق عند الطلبة واستيعابهم

للمفاهيم، بل إنها أيضًا تعزز تفكيرهم الذي بدوره يدعم فهمهم. وهذا التفكير بالإضافة إلى التغذية الراجعة التي يحصل عليها الطلبة من خلال عملية التعلم، يساعدان في دعم تطوير الإطار المفاهيمي للأفكار. والمعلمون يوظفون المعلومات حول تفكير الطلبة؛ لإيجاد فرص للمساعدة في نقل الطلبة من مرحلة المتعلمين المبتدئين إلى مرحلة المتعلمين الاستيعابيين (Conceptual Learners) الذين يستطيعون البناء على، واسترجاع المعلومات من أطرها المفاهيمية. ويمكن استخدام أساليب التقييم البنائي أيضًا لتحديد إلى أي مدى يمكن للطلبة نقل معارفهم الجديدة ومهاراتهم من سياق إلى سياق آخر.

المبدأ الثالث: إن مدخل ما وراء المعرفة في العملية التدريسية يساعد الطلبة على تعلُّم كيفية التحكم في تعلمهم عن طريق تحديد أهداف التعلم ورصد تقدمهم نحو تحقيق هذه الأهداف (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.18).

لقد صاغ عالم النفس جون فلافل (John Flavel) من جامعة ستانفورد (Stanford University) مصطلح ما وراء المعرفة *(Metacognition)* في أواخر السبعينيات (1970s)، تسميةً لعملية التفكير حول التفكير والتعلم. ومنذ ذلك الحين وعلم المعرفة يركز على هذه الظاهرة (والش وساتس، Walsh & Satte, 2005). نتيجة لذلك، فالعديد من أساليب التقييم البنائي - المذكورة في هذا الكتاب - تعزز استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة من أجل التنظيم الذاتي لعملية التعلم. فهذه الإستراتيجيات تمكن الطلبة من مراقبة تعلمهم من خلال مساعدتهم على التنبؤ بمخرجات التعلم، وشرح الأفكار لأنفسهم، وملاحظة المجالات التي يواجهون فيها صعوبات في فهم المفاهيم العلمية، وتنشيط المعرفة السابقة والخلفية المعلوماتية لدى الطلبة، وإدراك الخبرات التي تساعد تعلمهم أو تعوقه. وقد اقترح وايت وفريدريكسون (White & Frederickson) في عام (١٩٩٨) عدم تدريس إستراتيجيات ما وراء المعرفة بشكل مستقل، بل يجب أن تكون مدمجة في المواد التي يدرسها الطلبة؛ لذا، فإن أساليب التقييم البنائي التي تدعم ما وراء المعرفة، إنما هي أساليب مصممة لتكون جزءًا من خبرات تعلم العلوم التي تستهدف

أفكار الطلبة وطريقة تفكيرهم في العلوم. وتقدم هذه الأساليب فرصًا للطلبة للحوار الداخلي وهي فرصٌ يظهر فيها تحويل التفكير إلى ألفاظ، وبالتالي التشارك مع الآخرين.

وتشير الأدلة من الدراسات الواردة في تقرير "كيف يتعلم الناس؟" *(How People Learn)* (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.18) إلى أن تحصيل الطلبة سوف يتحسن عندما تكون المبادئ الثلاثة – سابقًا – مدمجةً في العملية التدريسية، والتقييم، والتعلم. وأكدت هذه النتائج دراسة وصفية عُرضت في كتاب "التقييم من أجل التعلم" *(Assessment for Learning)* (بلاك وآخرون، Black *et al.*, 2003)، حيث عرضت حجة قوية ومدعمة بأدلة كمية لاستخدام التقييم البنائي من أجل تحسين التعلم، وخاصة في رفع مستويات تحصيل الطلبة، والذين وصفوا بأنهم منخفضو الأداء.

البيئة الصفية الداعمة للتقييم البنائي

Classroom Environment that Support Formative Assessment

إضافة إلى المساهمة في فهمنا لكيفية تعلم الطلبة للعلوم، فقد غير تقرير "كيف يتعلم الناس؟" *(How People Learn)* (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.18) وجهة نظرنا حول الكيفية التي يجب أن تصمم البيئات الصفية بها لدعم عملية التدريس والتعلم. فخصائص البيئات الصفية ترتبط بالمناخ الصفي والثقافات، التي فيها يكون استخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية جزءًا مكملاً لعملية التدريس والتعلم. وهذه البيئات تشمل ما يلي:

البيئة المتمركزة حول المتعلم (Learner-Centered Environment): في البيئة المتمركزة حول المتعلم يولي المعلم اهتمامًا دقيقًا للمعرفة، والمعتقدات، والاتجاهات، والمهارات التي يحضرها الطلبة إلى الغرفة الصفية (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.23)، كما يستخدم المعلمون في هذه البيئة أساليب التقييم البنائي قبل وفي أثناء عملية التدريس، مع الانتباه وملاحظة تقدم كل طالب، ومعرفة موقعه وتفكيره في عملية التعلم. وتعتبر كل الأفكار ذات قيمة

في هذا البيئة المتمركزة حول المتعلم، سواءٌ كانت صحيحة أمْ خاطئة، وبالتالي فإن الطلبة سيقدرون أفكارهم، وسيعلمون أن المفاهيم الحالية التي تظهر من خلال استخدام أساليب التقييم البنائي ستكون بداية الطريق إلى الفهم الجديد.

البيئة المتمركزة حول المعرفة (Knowledge-Centered Environment): في البيئة المتمركزة حول المعرفة، يعرف المعلمون أهداف التعلم، والمفاهيم الأساسية والأفكار التي تشكل الأهداف، والمتطلبات السابقة التي بني عليها الفهم السابق واللاحق، وأنواع الخبرات التي تدعم التعلم المفاهيمي، والتقييمات التي تزودنا بالمعلومات عن عملية تعلم الطلبة. إضافة إلى ذلك، فإنَّ أهداف التعلم، والمفاهيم الأساسية والأفكار، والمتطلبات السابقة للتعلم، يمكن أن تكون واضحة للطلبة؛ ليتمكنوا من متابعة تقدمهم نحو تحقيق التحصيل والفهم (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.24). وتستخدم هذه البيئة أساليب التقييم البنائي لفهم تفكير الطلبة؛ من أجل توفير خبرات ضرورية يحتاجها الطلبة لتطويرهم مفاهيميًا. كما أن هذه البيئة تنظر إلى ما هو أبعد من إشراك الطلبة ومدى استمتاعهم بأنشطة العلوم، حيث إن هناك اختلافاتٍ مهمةً بين أنشطة العلوم التي تعتبر "متعةً" في حد ذاتها، وتلك التي تكون لتشجيع التعلم مع الفهم. ولهذا يمكن القول: إن أساليب التقييم البنائي تدعم البيئة الصفية التي يكون محورها المعرفة وذلك من خلال تعزيز ومراقبة التعلم مع الفهم.

البيئة المتمركزة حول التقييم (Assessment-Centered Environment): تزود البيئة المتمركزة حول التقييم الطلبة بفرص لإظهار، واختبار، وتعديل تفكيرهم (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.24). فالاستخدام المستمر لأساليب التقييم البنائي يجعل تفكير الطلبة ظاهراً لهم وللمعلمين، كما تزود هذه الأساليب

> **«إن إحدى السمات ذات الأهمية في البيئة المتمركزة حول التقييم هي أن هذا التقييم يدعم التعلم عن طريق إعطاء الطلبة فرصًا لتعديل تفكيرهم وتحسينه» (دونوفان وبرانسفورد، Donovan & Bransford, 2005, p.16).**

الطلبة بفرص لتعديل تفكيرهم وتحسينه، وكذلك لمراقبة تقدم تعلمهم. ففي البيئة البنائية المتمركزة حول التقييم، يحدد المعلمون مشكلات التعلم للتركيز عليها، كما يشجعون الطلبة على اختبار كيف تتغير أفكارهم مع مرور الوقت في أثناء الدراسة. وبذلك فإن إعطاء الطلبة فرصة لاختبار أفكارهم ومعرفة كيف ولماذا تتغير هذه الأفكار، يعتبر لحظة قوية تعمل على ربط الطالب بالعملية التدريسية والتعلمية.

البيئة المتمركزة حول المجتمع (Community-Centered Environment): يقصد بالبيئة المتمركزة حول المجتمع المكان الذي يتعلم فيه الطلبة من بعضهم البعض وما يبذلونه من جهد لتحسين تعلمهم. كما تعتبر المكان الذي تُقدر فيه المعايير الاجتماعية إذا ما كان الغرض هو الفهم، حيث يعتقد كلٌ من المعلمين والطلبة أن كل واحد في هذه البيئة يمكنه أن يتعلم (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al.*, 1999, p.25). وفي هذه البيئة، تُستخدم أساليب التقييم البنائي؛ لتعزيز الصداقة الفكرية (Intellectual Camaraderie) حول الحوار والنقاش وتعلم الأفكار في العلوم. وتشجع بيئة العلوم المتمركزة حول المجتمع التي تستخدم أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، ما يلي:

- مشاركة الجميع في كل الأفكار وليس في الإجابات الصحيحة فقط.
- الثقة في تناول المشكلات الأكاديمية.
- المراجعة المشتركة للأفكار والتأمل.
- مناقشة الزملاء واستخدام معايير الجدل العلمي.
- استخدام التغذية الراجعة الفردية والجماعية في التدريس والتعلم.

وتعتبر الغرفة الصفية "النظام البيئي"، مع البيئات الصفية الأربع المتداخلة، مكانًا يشعر فيه كلٌ من الطلبة والمعلمين بأنهم جزء من مجتمع التعلم الفكري الذي يطور الفرص للتدريس وللتعلم بشكل مستمر، كما أن الغرفة الصفية تعد المكان الذي يكون فيه الترابط بين التقييم، والتدريس، والتعلم متلازمًا.

الربط بين التدريس والتعلم

Connecting Teaching and Learning

تخيل السيناريو التالي: كان هناك صديقان يتحدثان عن حيواناتهم الأليفة. فقال أحدهما: إنه علَّم كلبه كيف يركب على لوح التزلج. فاستخرج الصديق الثاني زلاجته، وانتظر الكلب أن يركبها ويبدأ في التزلج، مع تشجيعه على ركوب لوح التزلج، ولكن دون جدوى، فقال صديقه صاحب الكلب: "لقد قلت إنني علمته كيف يركب لوح التزلج. ولم أقل إنه تعلمها". فبدون الاستخدام الفعال للتقييم البنائي، فإن تدريس العلوم للأطفال يمكن أن يشابه تعليم الكلب ركوب لوح التزلج.

إن التدريس بدون التعلم يمكن أن يحدث في فصول العلوم، إلا أن الحقيقة المؤسفة - بالرغم من تصورنا أن أقصى درجات الانخراط في الأنشطة هي أفضل لحظة في التدريس - تكمن في أن التدريس قد يكون قليلاً، أو قد لا ينتج عنه اكتساب الاستيعاب المفاهيمي إذا لم يؤخذ في الحسبان معرفة المفاهيم السابقة لدى الطلبة، والتحقق من استعدادهم للتعلم، ومتابعة تعلمهم للكشف عن أية صعوبات مفاهيمية في أثناء التدريس، وتوفير فرص للتغذية الراجعة والتأمل.

> «إن التعلم غالبًا ما يحدث نتيجة للتدريس أو بدونه، في حين أنه لا يوجد تدريس فعال في ظل غياب التعلم» (أنجلو وكروس، Angelo & Cross, 1933, p.3).

وحتى بالرغم من أن طلبتنا المتميزين يمكن أن يتعلموا العلوم من أجل اجتياز الاختبار، إلا أنهم سرعان ما يعودون إلى مفاهيمهم الخاطئة. فالفجوات - غالبًا - تظهر بين ما يتم تدريسه وما يتعلمه الطلبة عادةً. فهذه الفجوات - على نحو متكرر - لا تظهر إلا بعد أن يتم تقييم الطلبة تقييمًا تراكميًا من خلال تقييم نهاية الوحدة الدراسية، أو التقييم على مستوى المنطقة التعليمية، أو الدولة. وفي هذه الحالة غالبًا ما يكون الوضع متأخرًا للعودة إلى الوراء لمراجعة الدروس وتعديلها، خاصة عندما يشير التقييم إلى وجود فجوات في عملية تعلم الطلبة بعد مرور أشهر أو حتى سنوات عليه.

ومن أجل إيقاف دورة إعادة ملء الفجوات غير الفعالة، فإن المعلمين يحتاجون إلى طرق أفضل لتحديد مستوى تفكير الطلبة وفهمهم قبل العملية التدريسية وفي خلالها، كما أن الطلبة في حاجة إلى الانخراط بفعالية في عملية التقييم؛ لكي يتعلموا من خلال التقييم، ويقدموا تغذية راجعة مفيدة للمعلم والطلبة الآخرين. فممارسات التقييم البنائي الجيدة تزيد من جودة عملية التدريس وتعزز التعلم المفاهيمي العميق؛ مما يعني في النهاية إلى أن التقييم البنائي يخول كلاً من المعلم والطالب لاتخاذ أفضل القرارات المحتملة المتعلقة بالتدريس والتعلم.

«إن التقييم البنائي ليس فقط إستراتيجية لتأكيد معرفة حالية، بل إن التقييم البنائي يحدث بعد استخلاص النتائج كما أنه يشير إلى تسريع تعلم الطالب خلال العملية التعلمية» (كلارك، Clark, 2005, p.1).

إن ربط كلٍ من عملية التقييم، والتدريس، والتعلم لا يعني مجرد إضافة بعض الأساليب الجديدة من الإستراتيجيات إلى مخزون المعلم. فالاستخدام الهادف لأساليب التقييم البنائي على نحو مستمر يقدم الكثير، مثل: تنظيم الغرفة الصفية بأكملها حول التعلم، وتوجيه المعلمين إلى طرق من شأنها توفير خبرات تعلمية فعالة بناءً على كيفية تفكير وتعلم الطلبة. إن التقييم البنائي يمكن أن يستخدم بشكل رسمي وغير رسمي، إلا أنه غالبا ما يكون تقييمًا هادفًا. إن أساليب التقييم البنائي التي يستخدمها المعلمون والإجراءات التي يقومون بها - بناءً على المعلومات التي يحصلون عليها -، يمكن أن تكون فورية، أو في اليوم التالي، أو في نهاية الوحدة الدراسية، أو حتى تكون مشتركة ومستخدمة من قبل معلمين يُتوقع أن يقوموا بتدريس

«بالرغم من الدور الروتيني للمعلم في جمع المعلومات التقييمية عن طريق الواجبات، والاختبارات القصيرة، والامتحانات، إلا أن هذا النوع من المعلومات – من وجهة نظر الطلبة - لا يؤثر على تعلم الطلبة؛ لأنه غالبًا ما يتم جمعها في وقت متأخر جدًا، كما أنه من الصعب جدًا تعديل عادة الطلبة الذين اعتادوا على تسليم الواجبات، والاختبارات القصيرة، والامتحانات للحصول – فقط – على الدرجات، والاعتداد بها، والانتهاء من قلق المهام». (أنجلو وكروس، Angelo & Cross, 1933, p. 7).

الطلبة أنفسهم في العام القادم. وتجدر الإشارة إلى أنه إذا لم تستخدم المعلومات التي يتم جمعها عن تعلم الطلبة باعتبارها تغذية راجعة للمعلم أو حتى الطالب نفسه، ولم يتخذ بشأنها أية خطط تحسينية لعملية التعلم، فإنها لا تعد بنائية؛ لأن جمع هذه المعلومات كان لمجرد المعلومات فقط. فعلى سبيل المثال، إن استخدام أساليب التقييم البنائي للكشف عن المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة، وما إذا كانت مشابهة لتلك المفاهيم الخاطئة الشائعة التي تم ملاحظتها في الأدبيات والدراسات السابقة – يعد أمرًا على درجة عالية من الأهمية بحد ذاته، غير أن مجرد معرفة أن لدى الطلبة مثل هذه المفاهيم الخاطئة، لا يعني أن هذا عملية تقييم بنائي؛ لأن جمع المعلومات والبيانات وتمحيصها بدقة واتخاذ القرارات نتيجةً لهذه العملية يعد تقييمًا بنائيًا صحيحًا لأنه ربط عملية التدريس بالتعلم.

التحول إلى الغرفة الصفية المتمركزة حول التقييم البنائي

Making the Shift to A Formative Assessment-Centered Classroom

يتطلب التقييم البنائي تغيرًا جذريًا في معتقداتنا حول دور المعلم. ففي البيئة الصفية المتمركزة حول التقييم البنائي يتفاعل المعلمون باستمرار مع الطلبة بشكل يومي وعلى نحو من الفاعلية؛ لتعزيز تعلمهم (بلاك وهاريسون، Black & Harrison, 2004)، وهذا يتطلب تراجع المعلم عن الدور التقليدي باعتباره مزودًا للمعلومات، ومصحح للمفاهيم الخاطئة؛ وذلك من أجل الاستماع لأفكار الطلبة وتشجيعها. فالمعلم يتعامل – بجدية – مع كل الأفكار سواءً كانت صحيحة أو خاطئة، مع مساعدة الطلبة على الحوار والمناقشة حول أفكارهم مع مراعاة الأدلة التي تدعم أو تتحدى تفكيرهم. ومن خلال هذه التفاعلات يستمر المعلم مفكرًا في كيفية تصميم التدريس لتلبية احتياجات الطلبة، وبناء جسر بين أفكارهم السابقة وبين الفهم العلمي الذي يسعون إلى تحقيقه.

ويلعب المعلم – أيضًا – دورًا محوريًا في ربط التقييم بالفرص؛ ليفهم الطلبة كيف تُطبق العلوم في العالم الحقيقي. ولهذا فإن منح الطلبة فرص الاكتشافات من خلال التقصي والبحث والاختبار الأصيل للأفكار، غالبًا ما يؤدي إلى ظهور أفكار جديدة

وطرق علمية في التفكير. كما أن توفير فرص الحوار، والكتابة، والرسم للطلبة من أجل تنظيم التفكير حول تلك الاكتشافات يساعد على النهوض بنظرة الطلبة للعلوم لتكون بمثابة مشروع يقدر حب الاستطلاع والنظرة الثاقبة (شابيرو، Shapiro, 1994).

ويعتبر معلمو العلوم التقليديون مجرد مزودين للمحتوى الذي يتعلمه الطلبة. فهم يدرسون المحتوى، ونتيجة لذلك يتعلم الطلبة. ومن الجدير ذكره هنا: أنَّ دور المعلم في البيئة الصفية المتمركزة حول التقييم البنائي يعتبر أكثر ميولاً إلى دور الميسر والمتابع لمحتوى التعلم. كما أن دور المعلم يمتد لمساعدة الطلبة على استخدام الإستراتيجيات من أجل أن يفهموا إلى أي مدى هم يتعلمون. ونتيجة لذلك، يصبح الطلبة أكثر وعيًا وإدراكًا لعملية التعلم في حد ذاتها، ويتحملون المسؤولية تجاه تعلمهم.

ويتعلم الطلبة - في البيئة الصفية المتمركزة حول التقييم البنائي- لعب دور فعال في عملية التعلم، مدركين بذلك أن دورهم ليس مقتصرًا على الانخراط بفاعلية في عملية تعلمهم، بل إنه يمتد إلى دعم تعلم الآخرين. وبالتالي، يدرك هؤلاء الطلبة أن التعلم لا بد أن يحدث من خلال جهدهم، ولا يحدث لأجلهم. فيتعلم الطلبة استخدام أساليب التقييم البنائي التي تساعدهم على تولي زمام عملية تعلمهم، وتحدد موقفهم بالنسبة للأهداف التعلمية المحددة مسبقًا. فعندما يدركون ما المستوى المستهدف من التعلم، فإنهم سيستخدمون مهارات ما وراء المعرفة مع زملائهم، وإستراتيجيات التقييم الذاتي التي تمكنهم من توجيه تعلمهم إلى الاتجاه الصحيح، مما يحملهم مسؤولية هذا التعلم (بلاك وهاريسون، Black & Harrison, 2004).

تؤثر المعايير والأهداف التعلمية تأثيرًا بالغًا على ما يدرِّسه المعلمون وما يتعلمه الطلبة. فبناء المحتوى المعرفي الذي يشمل: الحقائق العلمية المهمة، والأفكار المفاهيمية، ومهارات العلوم، وعادات العقل يعتبر محور تدريس وتعلم العلوم. نتيجة لذلك، فإن التدريس، والتقييم،

> «إن دور المتعلم لا ينحصر في التلقي السلبي للمعلومات، بل بالمشاركة الفعالة في بناء المضامين الجديدة» (شابيرو، Shapiro, 1994, p.8).

والتعلم - مع وضوح المستوى المستهدف منها - يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار. فالمعايير لا يجب أن تصبح قائمة لتدقيق المحتوى المراد تدريسه وتقييمه، بل يجب أن تعمل على توجيه التفكير حول المحتوى باعتبارها مركز تجمع لأهداف التعلم التي تتطور مع مرور الوقت. وعند تحديد الأفكار والمهارات الموضحة والمحددة في المعايير باعتبارها أهدافًا تعلمية، سيكون المعلمون في وضع أفضل يمكنهم من كشف الفجوة بين معارف أو مهارات الطلبة الحالية، والمعارف أو المهارات المحددة في الأهداف التعلمية، وبالتالي قدرتهم على متابعة هذه الفجوة حتى ردمها (بلاك وآخرون، Black *et al.*, 3002). وتجدر الإشارة إلى أن أساليب التقييم البنائي قد تحدد النهج الذي يستخدمه المعلمون في الكشف عن أفكار الطلبة، وتعديل طريقة التدريس تبعًا لذلك، إلا أن هذه الأفكار والمهارات الرئيسة التي يحتاجها الطلبة تبقى كما هي؛ لذلك فإن عملية التدريس والتعلم يجب أن تركز على تحقيق احتياجات الأهداف التعليمية الموجهة، أكثر من تقديم مجموعة من المناهج الدراسية بطريقة محددة أو تدريس أنشطة مفضلة، تعزز الاستيعاب المفاهيمي بشكل قليل.

إن تحديد واستهداف الأهداف التعلمية ليس الاختصاص الوحيد للمعلم، بل إنه في البيئة الصفية المتمركزة حول التقييم البنائي، يشارك المعلم طلبته هذه الأهداف التعلمية، وبهذا قد يتم تحليل تلك الأهداف إلى أفكار رئيسة يتعلمها الطلبة. فإدراك الأهداف والأفكار الرئيسة للتعلم يساعد الطلبة على رؤية صورة التعلم بشكل أعم وأشمل، وبالتالي ربط ذلك بما تعلموه مسبقًا من المفاهيم العلمية.

ويعتبر الاعتراف بأهمية أفكار الطلبة أحد التحولات الرئيسة التي تحدث في البيئة الصفية المتمركزة حول التقييم البنائي، فالتدريس التقليدي يتضمن نقل المعلومات أو المواد الدراسية من المعلم، مع إعطاء القليل من الأفكار التي يضيفها الطلبة إلى ما لديهم من مفاهيم سابقة. وعادة ما يكوِّن الطلبة العديد من أفكارهم في العلوم قبل أن يتعرضوا لها بشكل رسمي في الغرفة الصفية، وهذه الأفكار تأتي من المراحل الدراسية السابقة وخبرات الحياة، وهي غالبًا ما تتعارض مع الفهم العلمي الذي يسعى المعلمون لتطويره. ويشار إلى تشكل مثل هذه الأفكار بعدة طرق، منها: المفاهيم البدائية البسيطة، والمفاهيم

الخاطئة، والفهم السطحي، والفهم الجزئي، والتصورات الخاطئة. وفي هذا الكتاب سوف يشار للأفكار التي يشكلها الطلبة قبل التعلم بالمفاهيم الخاطئة *(misconceptions)*، كما أن هذا المصطلح لا يعني - بالضرورة - أن الفكرة خاطئة تمامًا. وتتضمن المفاهيم الخاطئة - في بعض الحالات - أفكارًا صحيحة جزئيًا؛ لأنها لم تتكون بشكل علمي صحيح. ولعله من الأهمية بمكان معرفة أن هذه المفاهيم الخاطئة تتصف بالخصائص التالية (كونور، Connor, 1990):

إن كون الأفكار ظاهرة، فذلك يسمح بمنح الطلبة فرصة ممارسة الخبرة الظنية والتناقض المعرفي- وهذه هي الخطوة الأولى في بناء جسر بين أفكار الطلبة والمعرفة العلمية.

- تتشكل مبكرًا، وغالبًا قبل البدء بالدراسة، وتستمر مدى الحياة.
- تكون متقنة، ويمكن أن تُفقد من قبل بعض المعلمين الذين ليسوا على وعي بها.
- القابلية للاستقلال، بحيث يحتفظ الطلبة بأفكارهم الشخصية بالرغم من أنها قد تظهر على أنها مكتسبة من المدرسة.
- تتصف بالاستمرارية حتى بعد بطلان صحتها.
- تتصف بأنها مفاهيم شخصية، فكل طالب يرى الخبرات، ويستخلص النتائج، ويبني المعاني الخاصة وفق وجهة نظره.
- تبدو غير متسقة للمعلم، ولكنها تشكل معنىً للطالب.

يفترض المنهج البنائي في التدريس والتعلم أن الأفكار الحالية للطلبة تصنع الفرق في تعلمهم مستقبلاً؛ لذا فإن التدريس الفعال يتطلب أخذ هذه الأفكار في الحسبان. وتشير الأبحاث إلى أن المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة تستمر إلى سن الرشد إذا تركت ولم يتم مواجهتها وتحديها (كاري، Carre, 1993). غير أن هذا لا يعني أن هذه المفاهيم شيءٌ سيئ، ويجب أن تقابل على أنها أفكار خاطئة. ويتوجب على المعلمين جمع المعلومات التي تبين كيف يمكن لهذه المفاهيم أن تستخدم نقطةَ بداية في التدريس، بدلاً من تصحيحها على أنها أفكار خاطئة عندما تظهر. فالبدء بأفكار الطلبة ومتابعة

تقدمهم - من خلال توجيههم لتنفيذ الأنشطة التي تساعدهم على معرفة أن أفكارهم لم تعد ذات معنى أو فائدة لهم، وأنهم بحاجة إلى تعديلها أو تغييرها - هو جوهر الفكرة، ومحور التقييم البنائي في الغرفة الصفية الذي يعزز التغيير المفاهيمي.

فعندما نكتسب الفهم المتعمق لأغراض واستخدامات أساليب التقييم البنائي، فإننا بذلك سنجد أنفسنا نعيد تشكيل الأساليب أو تطوير أساليب جديدة. وقد نجد أن بعض هذه الأساليب أفضل من الأخرى بناءً على الفكرة العلمية التي يتم تقييمها، أو على طبيعة المتعلمين في الغرفة الصفية. إن الكثير من أساليب التقييم البنائي - المذكورة في الفصل الرابع - قد تكون جديدة بالنسبة لنا، وبعضها قد نستخدمها بشكل روتيني. وبغض النظر عن الطريقة التي نستخدم بها أساليب التقييم البنائي أو معرفتنا لها، فإن أحد التطبيقات المهمة في فصول العلوم يتمثل في أن التقييم البنائي يزود المعلمين بوسيلة فعالة لخلق غرفة صفية تعكس نتائج الأبحاث الحالية حول التعلم، كما يزود جميع الطلبة بفرصٍ عظيمة؛ ليحققوا مستويات أعمق في التعلم.

٢

تكامل أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية مع التدريس والتعلم

Integrating FACTs With Instruction and Learning

دَرَّستُ درسًا، لكن لم يكن مرضيًا.

مصدر مجهول

I taught a great lesson but the wrong class came.

__Anonymous

تكامل التقييم مع التدريس

Integrating Assessment and Instruction

تعتبر أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية من الأساليب الأساسية في المهارسات التدريسية الجيدة. فهي تقدم طرقًا متعددةً لدمج التقييم مع التدريس بسهولة، وتساعد المعلمين على معرفة المزيد عن احتياجات الطلبة؛ لكي يصبحوا متعلمين ناجحين في العلوم. فالمعلمون الذين يستخدمون أساليب التقييم البنائي تكون انطلاقة تدريسهم من مستوى طلبتهم، وتحديد وتخطيط ومتابعة مسارات تعلمهم الذي يؤدي في النهاية بهم لاكتشاف واستيعاب واستخدام الأفكار المهمة، وعمليات العلم. إن عملية تكييف المهارسات التدريسية لتتماشى مع الأبحاث المنبثقة حول التقييم البنائي وطريقة تعلم

الطلبة لها تأثير تبادلي على التدريس والتعلم. فعندما يدمج المعلمون عددًا من أساليب التقييم البنائي في ممارساتهم، فإن استيعابهم لطبيعة تعلم الطلبة سيزداد، والذي بدوره سينعكس على تحسين جودة تدريسهم وزيادة تحصيل الطلبة.

وبتأمل كيفية تفكير معلمة الصف الأول الابتدائي - التي درست ممارسات التقييم - في الربط بين التقييم وتدريسها؟ [على النحو التالي]:

يكون التقييم على أحسن وجه إذا تم دمجه في التدريس، فالتقييم الأصيل لا يهدف إلى تقدير درجة للطفل، بل إلى تحديد ما يعرفه الأطفال وما الخطوة التالية. فأنا أحتاج إلى دمج المزيد من أدوات تقييم المناهج الدراسية، وأحتاج كذلك إلى التفكير في أدوات التقييم المتنوعة؛ للتأكد من أنني أُقوِّم المعرفة العلمية، وليس المناهج، كالكتابة مثلاً. وأحتاج أيضًا إلى اختيار الأدوات التي تسمح بالاطمئنان للطلبة ليُبيِّنوا معارفهم العلمية. (كوكس-بيترسون وأولسون، Cox-Peterson & Olson, 2002, p.107).

يُلاحظ بوضوح من تأمل المعلمة - سابقًا - الحاجة إلى اختيار الأدوات أو الأساليب المناسبة للأغراض التدريسية المناسبة. ومن خلال اختيار أحد الأساليب الـ (٧٥) من أساليب التقييم البنائي - المذكورة في الفصل الرابع -، فإنه من المهم الانتباه إلى أن المقصود من هذه الأساليب ليس استخدامها بوصفها كإستراتيجيات تم جمعها عشوائيًا، بل دمج هذه الأساليب - بفعالية - مع الممارسات التدريسية، فلا بد من اختيار الأساليب بكل عناية؛ لتتناسب مع مرحلة التدريس وأغراضه.

إن تأمل المعلمة من الاقتباس السابق يشير إلى أن الهدف من التقييم البنائي هو توجيه التدريس، وليس تقدير درجات للطلبة، بينما بعض أساليب التقييم البنائي - المذكورة في الفصل الرابع - يمكن تصحيحها على أساس أنها تقييم تراكمي، إلا أن هدفها الأساسي يتمثل في توجيه

> «إن جودة تعلم الطلبة مرتبطة مباشرةً - وليس محصورة - بجودة التدريس. لذلك، فإن إحدى الطرق الواعدة لتحسين التعلم هي تحسين التدريس». (أنجلو وكروس، Angelo & Cross, 1993, p.7).

وتسيير التدريس والتعلم. وهذا يتطلب من المعلم تحويل النهج التدريسي من "موصلٍ للمحتوى" و "ومقدرٍ للدرجات" إلى "جامعٍ ومحللٍ" لطرق تفكير الطلبة وبيانات التعلم التي توفر المعلومات التي يمكن استخدامها لجعل محتوى الدرس متاحًا للمتعلمين. كما يتطلب – أيضًا – من المعلم أن يبقى متيقظًا لتعلم الطلبة، واعيًا وداعمًا ومتابعًا باستمرار لأسئلتهم، وتعليقاتهم، وأفكارهم، وما يقدمونه من تغذية راجعة وتأملات. فاستخدام التقييم البنائي في أثناء التدريس يساعد على بناء أعمق للمعرفة المفاهيمية التي تؤدي إلى الاستيعاب الدائم.

التقييم المشجع على التفكير والتعلم

Assessment that Promotes Thinking and Learning

يعمل التقييم البنائي بشكل مستمر على تعزيز التفاعل اليومي بين الطلبة من جانب وبين الطلبة والمعلمين من جانب آخر، وذلك عن طريق توفير فرصٍ متعددة لاستخلاص الأفكار العلمية وفحصها واختبارها، والعمل عليها، وتأملها، بينما توفر أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية معلومات قيمة للمعلم لاستخدامها في صنع القرارات التدريسية، كما أن هذه الأساليب تعمل على تنشيط، وتشجيع، وتعميق التفكير لدى الطلبة. فالطلبة يستخدمون أفكارهم الحالية، ويبنون عليها لفهم وتوضيح الأشياء، والعمليات، والظواهر في واقع الحياة اليومي. وهذه الأساليب – أيضًا – تشجع استخدام مهارات التفكير، مثل: التنبؤ، وفرض الفروض، واستخدام القياس، وتقويم الأدلة، وطرح الأسئلة، وتبرير الأفكار. ومن خلال عملية تفكير الطلبة بأفكارهم التي تظهر من خلال التقييم البنائي، فإنهم ينخرطون بفاعلية في بناء، أو تعديل، أو تعميق المعارف. ولذلك، فإن التقييم لا يخدم فقط الكشف عما يتعلمه الطلبة، بل إنه يعزز التعلم.

«التعلم هو نتيجة للتفكير. لا يمكن أن يتحقق الاحتفاظ، والفهم، والاستخدام الفعال للمعرفة إلا من خلال تفكير المتعلمين فيما يتعلمونه». (بيركينس، Perkins, 1992).

ويُعتبر ما وراء المعرفة (Metacognition) مكونًا أساسيًا في التقييم الذي يعزز التعلم. كما يتضمن ما وراء المعرفة أيضًا التفكير في عملية تفكير الآخرين، وكذلك تشمل معرفة الفرد حول معرفته الشخصية باعتباره معالجًا للمفاهيم والأفكار. ويوضح الشكل (٢-١) عدة مؤشرات لما وراء المعرفة.

الطلبة الذين ينخرطون في عمليات ما وراء المعرفة...
• يعرفون ما يحتاجونه وما يحتاجه المعلم منهم لفعله ليكون تعلمهم فعالاً.
• يتابعون فهمهم الحالي ويدركون الأساسيات التي تقوم عليها أفكارهم.
• يعرفون كيفية ارتباط المعرفة الجديدة بمفاهيمهم الحالية.
• يعرفون الأسئلة التي يجب أن تطرح من أجل توسيع الاستيعاب لديهم.
• يستطيعون تقويم ادعاءات وأفكار الآخرين.
• يستطيعون متابعة مدى إسهامهم في تعلم الآخرين.

الشكل (٢-١). مؤشرات ما وراء المعرفة.

وقد تم عرض الأنواع المناسبة للمتابعة الذاتية من خلال أساليب ما وراء المعرفة والتأمل؛ من أجل دعم عملية التعلم والفهم في جوانب عدة. لذلك، فإن مساعدة الطلبة على استخدام أساليب ما وراء المعرفة في التعامل مع تفكيرهم وتعلمهم هو أمر يرتبط - بشكل قوي - بالممارسات التدريسية التي تشجع التغذية الراجعة والتقييم الذاتي. وعلى أية حال، فإن من المهم الإشارة إلى أن الاستجابة على التغذية الراجعة المقدمة من المعلم

«يمكن لنشاط التقييم أن يساعد في عملية التعلم إذا وفر المعلومات لكي يستخدمها المعلمون تغذيةً راجعة، ويستخدمها الطلبة في تقييم أنفسهم، وتقييم بعضهم البعض؛ بغرض تعديل أنشطة التدريس والتعلم التي ينخرط الطلبة فيها. فمثل هذا النوع من التقييم يصبح تقييمًا بنائيًا عندما يتم استخدام الأدلة لتكييف العمل التدريسي ليلبي احتياجات التعلم».
(بلاك وآخرون، Black *et al.*, 2003, p.2).

أو الطلبة تختلف عن التغذية الراجعة التي يسعى الطلبة للحصول عليها من المعلم أو من الطلبة الآخرين؛ من أجل تقييم تفكيرهم الحالي ومستويات الفهم لديهم (دونوفان وبرانسفورد، Donovan & Bransford, 2005).

يعد توفير الدعم لاستخدام ما وراء المعرفة وتقييم الذات والأقران أساسًا لاستخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية المذكورة في الفصل الرابع. فهذه الأساليب يمكن أن توفر فرصًا للطلبة لكي يحللوا ويقوموا أفكارهم وأفكار أقرانهم. إن الوعي بتفكير الفرد يتضمن معرفة متى ترتبط المعرفة الجديدة أو تتحدى ما يعرفه أو يعتقده من قبل، ويؤدي ذلك إلى طرح الأسئلة المحفزة للمزيد من الاستدلال والتقصي. كما أنها تتيح الفرص للطلبة لاختبار الأفكار بعد عملية التنبؤ بها، كما تتحدى هذه الفرص الطلبة لتحديد مدى حاجة أفكارهم إلى مراجعة بناءً على ملاحظاتهم الجديدة. ومن الملاحظ أن المناقشة الصفية وحلقات النقاش الصغيرة توفر منتدى للطلبة للتعبير عن أفكارهم، وتصوير تفكيرهم - لفظيًا - لأنفسهم وللآخرين، واكتشاف الأفكار التي تبدو ذات مغزى ومعنى؛ إذ تساعدهم المنظمات التخطيطية في تنظيم تفكيرهم.

«إن دعم الطلبة ليصبحوا مدركين لتعلمهم ومشاركين فيه سوف يخدمهم في مساعيهم التعلمية.» (دونوفان وبرانسفورد، Donovan & Bransford, 2005, p.12).

ولكي تكون فعالًا في تعزيز التفكير والتعلم، فإنه ينبغي تدريس إستراتيجيات ما وراء المعرفة والتأمل - بشكل واضح - في غرفة العلوم الصفية، كما يفترض تدريس أساليب التقييم البنائي التي تتضمن إستراتيجيات ما وراء المعرفة والتأمل في سياق المحتوى الذي يتعلمه الطلبة. فتدريس هذه الأساليب بعيدًا عن محتوى الدرس أشبه ما يكون بتدريس مهارات عملية التعلُّم على نحو منفصل عن المحتوى القائم على الاستدلال العلمي الأصيل.

الربط بين التقييم والتدريس والتعلم:

دورة التقييم في العلوم والتدريس والتعلم (SAIL CYCLE)

Linking Assessment, Instruction, and Learning:

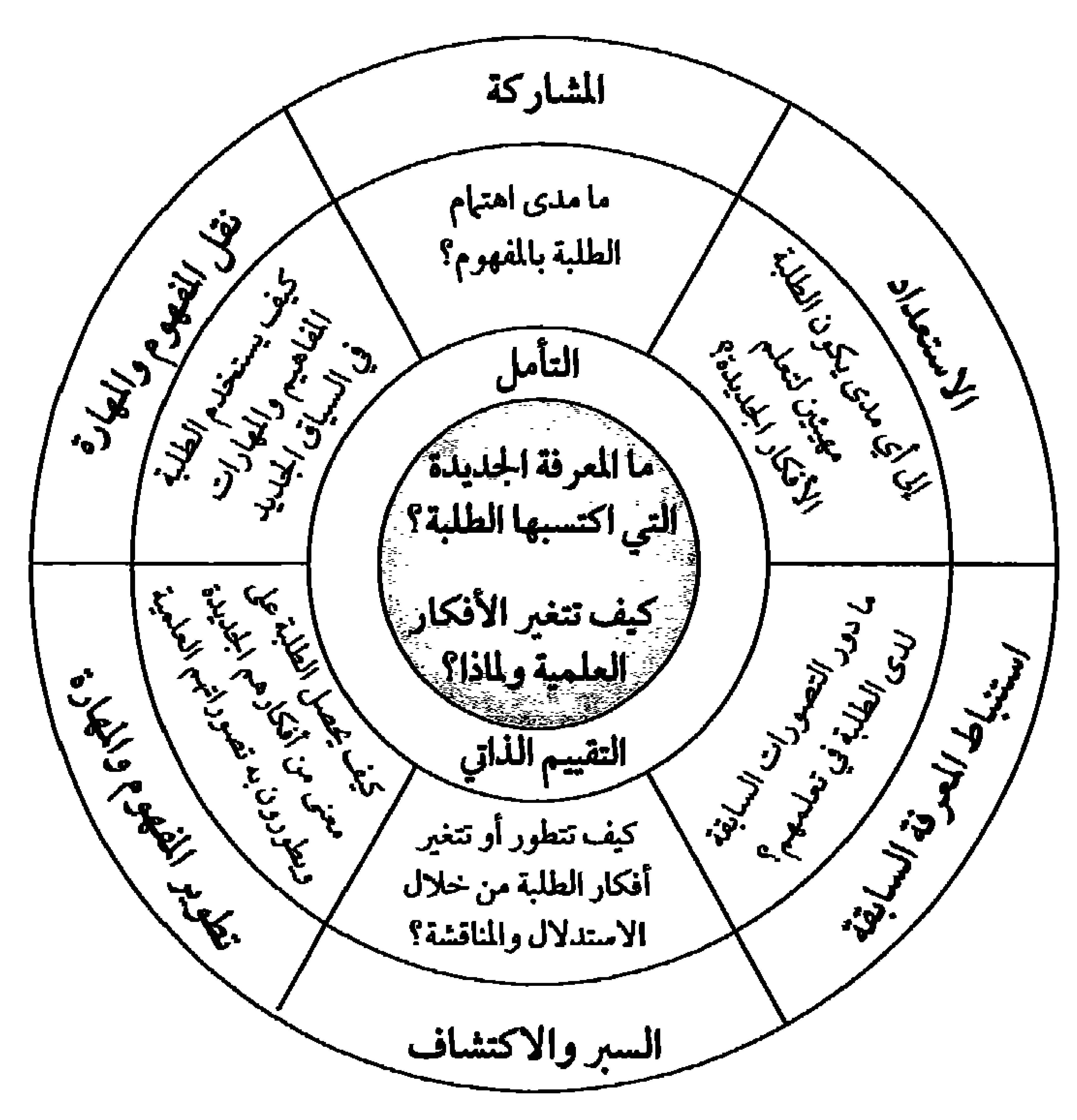
The Science Assessment, Instruction, and Learning Cycle (Sail Cycle)

إن نموذج دورة التقييم المستمر، والتدريس، والتعلم في العلوم، التي يمكن استخدامها مع أساليب التقييم البنائي – الفصل الرابع – ما هي إلا دورة لعملية التقييم في العلوم، والتدريس، والتعلم ((Science Assessment, Instruction, Learning (SAIL Cycle))، الموضحة في الشكل (٢-٢). فهذا النموذج التدريسي يمكن أن يساعد في توجيه معلمي العلوم في اختيار أسلوب التقييم البنائي المناسب؛ ليتواءم مع الهدف والمرحلة التدريسية أو عملية التعلم، مع تقوية الرابط المعقد بين: التقييم، والتدريس، والتعلم. ويوضح الرسم الدائري الطبيعةَ الدائريةَ لدائرة التقييم في العلوم، والتدريس، والتعلم (SAIL)، عند تكرار واسترجاع مراحل مختلفة في التدريس كلما دعت الحاجة لذلك. فالتقييم الذاتي والتأمل يعدان المحور الذي يعزز ما وراء المعرفة ويرتبط بكل مرحلة في الدائرة.

> «مرت فكرة التدريس من أجل التغيير المفاهيمي جنبًا إلى جنب مع اعتبارات التعلم باعتبارها تغييرًا مفاهيميًا».
> (هيوسون، Hewson, 1992, p.2).

وفي بداية الستينيات (1960s) قام كل من ج. ميرون أتكن، وروبرت كاربلوس (J. Myron Atkin and Robert Karplus) ببناء نموذج التدريس البنائي؛ الاكتشاف الموجه، المصمم ليكون مشابهًا للطريقة التي يخترع بها العلماء والطريقة التي يستخدمون فيها المفاهيم الجديدة لتوضيح العالم الطبيعي. وصمم النموذج التدريسي، الذي يسمى بدائرة التعلم (Learning Cycle)؛ ليسمح للطلبة بفرصة إظهار وفحص مفاهيمهم السابقة ومناقشتها واختبارها. فعندما يشعر الطلبة بأن أفكارهم الحالية لا تتطابق مع

النتائج التي يحصلون عليها، يحدث بذلك اختلال في التوازن، يؤدي إلى فتح المجال لبناء الأفكار العلمية الجديدة. وفي الوقت الذي يصل فيه الطلبة إلى المرحلة التي يطورون عندها استيعابًا علميًا منهجيًا، وأنماطًا للاستدلال تساعدهم على تكوين معنى للظاهرة، فإنه يتم تشجيعهم على توسيع عملية تعلمهم وتطبيق أفكارهم في مواقف أو سياقات جديدة.



الشكل (٢-٢). دورة التقييم في: العلوم، والتدريس، والتعلم (SAIL).

ومن خلال المراحل المتعددة لدائرة التعلم يصمم المعلمون ويرصدون العملية التدريسية ليصبح الطلبة أكثر وعيًا تجاه أفكارهم وأفكار الآخرين، وبالتالي يكتسبون الثقة في قدرتهم على التعلم، ويطبقون المفاهيم في مواقف جديدة، ويتمكنون من الجدل

والحوار المرتكز على الأدلة والبراهين (لوسون، Lawson, 2002). فالمعلمون يديرون تعلم الطلبة بعدة طرق مختلفة ومستويات مختلفة، ويشجعون البيئة الصفية التي تسمح بتوليد الأفكار بحرية مع إعطاء الوقت الكافي الذي يُمكّن من بناء التعلم ذي المعنى والمعارف الجديدة. وفي حين أن الجميع يهدفون إلى تيسير بناء الطلبة للأفكار الجديدة، يقوم المعلمون بعملية التقييم البنائي من خلال رصد تغير مفاهيم الطلبة، وتكييف تدريسهم، وأساليب تقييمهم لتلبي احتياجات طلبتهم.

ولقد خضعت دورة التعلم للعديد من التعديلات التي اشتملت على: نموذج التعلم الخماسي المشهور (5E) (بايبي، Bybee, 1997)، ونموذج التغيير المفاهيمي (CCM) (بوسنر، ستريك، هيوسون، وجيرتزوج، ١٩٨٢؛ ستيبانس، ٢٠٠٣، Posner, Strike, Hewson, & Gertzog, 1982; Stepans, 2003)، ودورة التقييم في العلوم، والتدريس، والتعلم (SAIL). ويوضح الشكل (٢-٣) أوجه التشابه بين المراحل المختلفة لهذه التعديلات الثلاثة لدائرة التعلم عند كاربلس (Karplus Learning Cycle).

مراحل دورة التقييم في العلوم، والتدريس، والتعلم (SAIL)
Stages in the Sail Cycle

تستخدم أساليب التقييم البنائي - الموضحة في الفصل الرابع - مع أي نموذج تعليمي. والميزة المترتبة على ربط هذه الأساليب بدائرة التقييم في العلوم، والتدريس، والتعلم (SAIL) تتمثل في المساعدة على توفير إطار عام لإيجاد التكامل بين التقييم، والتدريس، والتعلم. فكل مرحلة من مراحل دورة (SAIL) لها غرض محدد ومرتبط بالتقييم، والتدريس، والتعلم، كما هو موضح بالشكل (٢-٤)، كما يبين الشكل (٢-٥) الأنواع المختلفة لعملية التقييم المستخدمة في كل مرحلة من مراحل دورة (SAIL).

دورة التعلم الخماسية (5E) (ر. بايي R. Bybee).	نموذج التغير المفاهيمي (CCM) (جي. بوسنر وآخرون، .G (Posner *et al.*	التقييم في: العلوم والتدريس والتعلم (بي. كيلي، P. Keeley)
المشاركة: تتيح هذه المرحلة الفرصة لمعرفة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع، وتحفيزهم، وتحديد التصورات الحالية لديهم والمفاهيم الخاطئة. الاكتشاف: تزود هذه المرحلة الطلبة بالفرص لاختبار أفكارهم ومقارنتها بأفكار الآخرين. التوضيح: تزود هذه المرحلة فرصة تعديل المفاهيم الخاطئة، وبناء المعاني، وتطوير استيعاب المفاهيم والمصطلحات منهجيًا. التفصيل: تزود هذه المرحلة فرصة لتطبيق أو توسيع المفاهيم والمهارات التطويرية في مواقف وأنشطة جديدة. التقويم: توفر هذه المرحلة فرصة لتحديد مدى تحسن استيعاب الطلبة للمفهوم، وقدرتهم على تطبيق المهارة.	الالتزام بالمخرجات: تزود هذه المرحلة الطلبة بفرصة ليصبحوا أكثر وعيًا بتصوراتهم السابقة من خلال التنبؤ بنتائج الأنشطة. عرض المعتقدات: تزود هذه المرحلة الطلبة بفرصة لتبادل الأفكار في مجموعات صغيرة، والصف كمجموعة كبيرة. مواجهة المعتقدات: تتيح هذه المرحلة فرصة لاختبار الأفكار ومناقشتها في مجموعات صغيرة. استيعاب المفهوم: توفر هذه المرحلة للطلبة فرصة لحل التناقضات بين أفكار الطلبة الحالية وملاحظاتهم أو المعلومات المكتسبة حديثًا لتطوير استيعاب المفهوم منهجيًا. توسيع المفهوم: تزود هذه المرحلة الطلبة بفرصة للربط بين استيعابهم المنهجي للمفهوم المكتسب من الخبرة الصفية، وبين المواقف الجديدة. التجاوز: تتيح هذه المرحلة فرصة لتتبع الأسئلة التقليدية أو المشكلات المرتبطة بالمفهوم.	المشاركة والاستعداد: تتيح هذه المرحلة معرفة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع، واستعدادهم لتعلم أكثر. استنباط المعرفة: توفر هذه المرحلة فرصة لتحديد الأفكار والمهارات السابقة التي يستخدمها الطلبة في تعلمهم. السبر والاكتشاف: تتيح هذه المرحلة فرصة لتقصي المفاهيم والمهارات، واختبار الأفكار، واكتشاف النتائج الجديدة قبل تطوير المفاهيم والمهارات. تطوير المفهوم والمهارة: تزود هذه المرحلة فرصة لربط الأفكار المطورة سابقًا مع التطوير المنهجي للمفهوم والمهارات من خلال التوضيح، وبناء المعاني، وتطوير المصطلحات العلمية المناسبة. نقل المفهوم والمهارة: تزود هذه المرحلة فرصة لتجريب الأفكار والمهارات في سياقات ومواقف جديدة. التأمل والتقييم الذاتي: تتيح هذه المرحلة فرصة للتفكير في كيفية تغيير الأفكار، وكيفية استيعاب المفهوم والمهارات.

الشكل (٢-٣). العلاقات بين أنواع دوائر التعلم.

مرحلة	الارتباط بالتقييم يتمثل دور المعلم في...	الارتباط بالتدريس يتمثل دور المعلم في...	الارتباط بالتعلم يتمثل دور الطالب في...
المشاركة والاستعداد	• تحديد اهتمام الطلبة بالمحتوى. • جمع المعلومات حول المتطلبات السابقة لأهداف التعلم، وحول خبرات الطلبة السابقة التي تجهزهم لتعلم الأفكار الجديدة.	• ترغيب الطلبة للاهتمام بالمحتوى وتعزيز حب الاستطلاع. • تمكين الطلبة من التفكير حول ما يعرفونه، وما لديهم من خبرات سابقة حوله، وما لديهم من أسئلة.	• الاهتمام بالمحتوى والدافعية للتعلم. • تنشيط تفكيره واستخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة. • إدراك مدى استعداده لاكتشاف الأفكار الجديدة.
استنباط المعرفة السابقة	• استنباط وتحديد التصورات التي يعرضها الطلبة في أثناء تعلمهم. • تحليل تفكير الطلبة واستدلالاتهم. • استخدام المعلومات لتصميم التدريس أو تعديل الدروس.	• إعطاء الطلبة فرصة لتحديد قناعاتهم السابقة والإدلاء بأفكارهم في بيئة ودية من غير إصدار الأحكام. • تعريض الطلبة للأفكار الأولية للآخرين وطرق تفكيرهم.	• تنشيط تفكيره حول الأفكار العلمية. • إظهار واختبار أفكاره وخبراته السابقة. • الالتفات إلى الأفكار الأولية للآخرين ومقارنتها بأفكاره.
السبر والاكتشاف	• الملاحظة والاستماع للطلبة عند تفاعلهم مع المحتوى. • طرح أسئلة التحقق. • جمع الأدلة التي تشير للتغير في تطور أفكار الطلبة. • مراقبة تقدم الطلبة نحو تطوير فهمهم وتوجيههم عند الحاجة. • تحديد الحاجة إلى التمايز في التدريس.	• تحدي أفكار الطلبة الحالية لتيسير التعلم. • توفير المحفزات للمناقشة. • البدء في الاستقصاء واستكشاف الأفكار. • إعطاء وقت كافٍ يسمح للطلبة بالعمل على أفكارهم أو اختبارها مع مراعاة النتائج الجديدة. • تشجيع الشروحات القائمة على الملاحظة والمناقشات. • إيجاد الرغبة للمعرفة.	• تحري وتقصي أفكاره، مع اختبار التنبؤات واستخدام الأدلة لمراجعة التصورات الأولية. • استخدام عمليات ما وراء المعرفة للتفكير حول أفكاره وربطها بالملاحظات والمناقشات. • تجريب التناقض المعرفي الذي قد يؤدي في النهاية إلى التخلي عن أفكاره أو تعديلها.

الشكل (٢-٤). روابط دورة (SAIL) مع التدريس، والتقييم، والتعلم.

مرحلة	الارتباط بالتقييم يتمثل دور المعلم في...	الارتباط بالتدريس يتمثل دور المعلم في...	الارتباط بالتعلم يتمثل دور الطالب في...
تطوير المفهوم والمهارة	• رصد أفكار وتفكير الطلبة باعتبارها أدلةً على التغيير المفاهيمي. • الفحص العميق للكشف عن المفاهيم الخاطئة. • تحديد الحاجة إلى دروس إضافية إذا كان هناك تناقضات بين مفاهيم الطلبة والأفكار العلمية. • تقييم فهم الطلبة للمفاهيم والمهارات المستهدفة.	• تسهيل بناء المعرفة الجديدة بمساعدة الطلبة على اختبار أفكارهم، ومناقشتها، ووضع الأفكار الجديدة معًا للحصول على معنى من الخبرات والأدلة. • تشجيع الطلبة على شرح المفاهيم باستخدام كلماتهم الخاصة وتبرير أفكارهم مع الأدلة. • بناء جسر بين أفكار الطلبة والأفكار المنهجية المقبولة علميًا.	• فحص العلاقة بين أفكاره والرؤية العلمية التي تفسر النتائج. • المشاركة في عملية تبادل الأفكار، والجدل حولها، وتحليلها جماعيًا. • السعي للحصول على إجابات للأسئلة، وتمثيل المصطلحات والتعريفات المناسبة مع توضيح الأفكار الغامضة. • الاهتمام بالشروحات البديلة.
نقل المفهوم والمهارة	• تحليل كيفية استخدام الطلبة لأفكارهم العلمية ومهاراتهم لتطوير معرفة متقدمة حول المفهوم أو استخدام المهارة والقدرة على تطبيق هذه الأفكار في مواقف مختلفة. • تحديد مدى قدرة الطلبة على تطبيق المفاهيم والمهارات على سياقات جديدة.	• تقديم إيضاحات تفصيلية للمفهوم الرئيس من خلال التساؤلات والأنشطة الإضافية. • تشجيع الطلبة على البناء على أفكارهم التي طوروها سابقًا. • غلق الدرس بتمكين الطلبة من توظيف المفاهيم التي تعلموها في مواقف جديدة أو بطرق غير مألوفة.	• تطوير العلاقات والارتباطات بين الأفكار. • إدراك أثر التفسيرات للظواهر ذات العلاقة والأفكار القابلة للتطبيق على الأشياء، والفعاليات، والعمليات التي تحدث في الحياة اليومية. • تطبيق المعرفة والمهارات في مواقف جديدة أو بطرق غير مألوفة.
التأمل والتقييم الذاتي	• اختبار التأملات والتقييم الذاتي لتحديد فعالية التدريس. • إتاحة الفرص للطلبة لتزويدهم بالتغذية الراجعة حول الدرس، والأنشطة، والإستراتيجيات التدريسية التي تؤدي إلى تحسين فرص التعلم.	• مساعدة الطلبة لإيضاح ما قد يعوق تعلمهم أو يدعمه. • توفير فرص للطلبة لمراجعة أفكارهم ومهاراتهم الأولية ومقارنتها مع استيعابهم وممارساتهم الحالية.	• الاعتراف وتقدير تقدمه في تحقيق أهداف التعلم. • تحديد الجوانب المراد تحسينها أو متابعة الأسئلة الجديدة حولها. • تحديد مدى ثقته بالأفكار واعتبار ما يتطلب من الوقت لتغيير التفكير.

تابع الشكل (٢-٤).

مراحل دورة التقييم في: العلوم، والتدريس، والتعلم	نوع التقييم المستخدم
المشاركة والاستعداد	البنائي التشخيصي
استنباط المعرفة السابقة	البنائي التشخيصي
السبر والاكتشاف	البنائي
تطوير المفهوم والمهارة	البنائي
نقل المفهوم والمهارة	البنائي والتراكمي
التأمل والتقييم الذاتي	البنائي

الشكل (٢-٥). دورة التقييم في: العلوم، والتدريس، والتعلم والأنواع العامة للتقييم.

المشاركة والاستعداد

Engagment and Readiness

تتيح أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية فرصة لتنشيط تفكير الطلبة، وتطوير حب الاستطلاع لديهم، وتحفيز اهتمامهم بمحتوى الدرس. ولعل أحد الأدوار الواسعة القبول لأي معلم يكمن في تحفيز الطلبة (آسبورن وفريبيرق، Asborne & Freyberg, 1985). فالعديد من أساليب التقييم البنائي يتضمن مواقف مثيرة لانتباه الطلبة ويثير تفكيرهم، حيث يأتي معظم الطلبة إلى المدرسة ولديهم الاستعداد للتعلم، في ظل وجود خبرات اجتماعية، وثقافية، وتعليمية مختلفة من واقع الحياة. وتوضح أساليب التقييم البنائي المتنوعة المعلومات حول تنوع خلفيات الطلبة والتي تؤثر على استعدادهم للتعلم. وتستخدم مثل هذه المعلومات من قبل المعلم لتحديد الدعم والاحتياجات الضرورية لمساعدة الطلبة على النجاح في بيئة التعلم الصفية. ومن أمثلة هذه الأساليب التي ذكرت في الفصل الرابع: فحص الظاهرة المألوفة *(Familiar Phenomenon Probes)*، ومقياس الاهتمام *(Interest Scale)*، وبنك أهداف التعلم *(Learning Goals Inventory)*.

استنباط المعرفة السابقة

Eliciting Prior Knowledge

تعد مرحلة استخلاص أفكار الطلبة الأولية التي اكتسبوها من خلال خبراتهم السابقة، وحدسهم، وتعرضهم للظواهر المألوفة لديهم، نقطة انطلاق يمكن للمعلم أن يوظفها في تصميم الخطط التدريسية وتبني ما لدى الطلبة من أفكار. فالتحقق من تفكير الطلبة يسمح للمعلمين بتحديد أين، وكيف يمكن أن تتطور الأفكار، كما يساعدهم ذلك على الاطلاع على أنواع الخبرات التدريسية التي تستخدم لبناء جسر بين مستوى استيعاب الطلبة والرؤية العلمية للمحتوى الذي يتعلمونه. فاستنباط الإستراتيجيات يعزز التفكير من خلال عرض الأفكار بشكل آمن، ومن غير إصدار الأحكام، كما أن المناقشة التي تصاحب عملية استنباط الإستراتيجيات تسمح للطلبة بتبادل أفكارهم مع الآخرين، والذي بدوره يشكل تحديًا لأفكارهم في ضوء ما يقدمه أقرانهم من تعليقات وتوضيحات وحجج. ومن أمثلة هذه الأساليب التي ذكرت في الفصل الرابع: فحص المحادثات الودية *(Friendly Talk Probes)*، والتزم وارم *(Commit and Toss)*، وتصنيف البطاقات *(Card Sorts)*.

السبر والاكتشاف

Exploration and Discovery

تتضمن مرحلة السبر والاكتشاف الخبرات المباشرة للأشياء المحسوسة أو العمليات، وقراءة النص، أو كشف الأفكار في أثناء المناقشة مع الأقران. وهذه المرحلة - أيضًا - تشتمل على أساليب التقييم البنائي التي تتطلب من الطلبة القيام بالتنبؤات التي تشكل بداية الاستقصاء العلمي. ولذا فإن توفير الفرص لتبرير وتجريب الأفكار يعطي الطلبة مجموعة من الأدلة لاستخدامها للاهتمام بالأفكار العلمية خلال مرحلة تطور المفهوم. فهذه المرحلة من السبر والاكتشاف تسمح للمعلم بتحديد أنواع

الاستيعاب والأسئلة لدى الطلبة قبل عملية تطوير الفرص لبناء التعلم. وتبين أساليب التقييم البنائي في هذه المرحلة مدى تجاوب الطلبة مع الأنشطة، مع مراعاة أفكار الآخرين، كما توضح هذه الأساليب ما إذا تم تحدي أفكار الطلبة الأصلية بناءً على الأدلة التي جمعت في مرحلة السبر والاكتشاف. ويتيح التقييم في هذه المرحلة للطلبة فرصةً لمشاركة أفكارهم في بيئة لا تصدر الأحكام رغبة في الحصول على التغذية الراجعة من المعلم والأقران. إن اختيار أساليب التقييم البنائي تُعرِّض الطلبة لأفكار الآخرين؛ مما يساعدهم على التأمل في تفكيرهم الذي بدوره يوجه التدريس من خلال مشاركة المعلم في هذه الأساليب. ومن أمثلة هذه الأساليب التي ذكرت في الفصل الرابع: عبارات الموافقة وعدم الموافقة *(A&D Statements)*، وفحص التنبؤ -التوضيح- الملاحظة *(P-E-O Probes)*، وبطاقة خرائط المفاهيم *(Concept Card Mapping)*.

تطوير المفهوم والمهارة

Concept and Skill Development

إن عملية تقييم الاستيعاب المفاهيمي واستخدام المهارات خلال بناء المعاني، والتفسيرات، وتطوير العمليات والمفاهيم بشكل منهجي، تساعد على تقوية التعلم لدى الطلبة واكتشاف أية صعوبات أو فجوات قد تظهر. فأساليب التقييم المستخدمة في هذه المرحلة تساعد المعلمين على تحديد إلى أي مدى تمكن الطلبة من اكتساب المفهوم، وإدراك العلاقات بين الأفكار، أو استخدام المصطلح المناسب. وتوجه النتائج عملية التدريس من خلال تحديد الاحتياج إلى خبرات تعلمية إضافية، وفرص لبناء فهم قوي، إشارة إلى الاستعداد لتقديم مصطلح علمي، أو استعداد الطلبة لنقل الأفكار إلى سياقات جديدة. إضافة إلى ذلك، إن التغذية الراجعة الصادرة من المعلم إلى الطالب، ومن الطالب إلى الطالب، تعزز الفرص لبناء المعرفة المفاهيمية ومهارات الاستقصاء المهمة في العلوم. ومن أمثلة هذه الأساليب التي ذكرت في الفصل الرابع: التفنيد

(Refutation)، ومقارنة أفكار العلماء *(Scientists' Idea Comparison)*، واستبعاد العنصر غير المنتمي *(Odd One Out)*.

نقل المفهوم والمهارة
Concept and Skill Transfer

يستخدم المعلم معلومات التقييم في هذه المرحلة لعرض المعوقات التي قد تتداخل مع نقل التعلم إلى سياق جديد، أو مع تقديم مفاهيم جديدة وذات علاقة، والتي تسهم في بناء فهم أكثر تقدمًا وتعقيدًا. وتُستخدم أيضًا معلومات التقييم لتعديل فرص التعلم، بحيث يتمكن الطلبة من استخدام أفكارهم حديثة التشكيل، والتعديل في موقف أو سياق جديد. ففرص التقييم تتيح للطلبة التفكير في كيفية استخدام معارفهم ومهاراتهم في مواقف جديدة. ومن أمثلة هذه الأساليب التي ذكرت في الفصل الرابع: القائمة المبررة *(Justified List)*، وفكرة التجارب *(Thought Experiments)*، وإدراك الاستثناءات *(Recognizing Exceptions)*.

التأمل والتقييم الذاتي
Self-Assessment and Reflection

إن تشجيع التأمل والتقييم الذاتي يساعد الطلبة على تطوير مهارات ما وراء المعرفة المهمة التي بدورها تساعدهم على متابعة تفكيرهم وتعلمهم. فالطلبة يتعلمون التفكير في التعلم *(think about learning)* إضافة إلى التفكير في التفكير *(think about thinking)*. فالاختلاف هنا هو أن التقييم الذاتي يساعد الطلبة على التفكير فيما إذا كان المحتوى ذا مغزى ومعنى *(content makes sense)*، في حين أن التأمل يساعدهم على التفكير في كيفية الحصول على المغزى والمعنى من المحتوى *(make sense of the content)*. إن التقييم الذاتي والتأمل لدى الطلبة يقدمان تغذية قيمة تجعل المعلم على اطلاع بالكيفية التي تتغير أو

تتعمق بها أفكار الطلبة في أثناء العملية التدريسية، كما تساعد التغذية الراجعة المعلم على معرفة مدى وعي الطلبة بتعلمهم، وتحديد الاحتياج إلى ممارسات تدريسية متنوعة للطلبة بشكل فردي. فالمعلم يمكن أن يستخدم التأمل في الأنشطة التعلمية؛ من أجل تحسين الوحدة التدريسية أو الدرس لصفوف دراسية أخرى، أو يستخدم المعلم التأمل للاطلاع على طرق لإظهار المفاهيم الصعبة المرتبطة بالدروس بشكل تتابعي. ومن أمثلة هذه الأساليب التي ذكرت في الفصل الرابع: أسلوب الكلمة الأولى-الكلمة الأخيرة *(First Word-Last Word)*، وأسلوب كنت أعتقد ... ولكن الآن أعرف *(I Used to Think ... But Now I Know)*، وأسلوب النقطة الأكثر غموضًا *(Muddiest Point)*.

اختيار واستخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية لتقوية العلاقة بين التقييم، والتدريس، والتعلم

Selecting and Using Facts to Strengthen the Link Between Assessment, Instruction, and Learning

تعتبر عملية اختيار أسلوب التقييم البنائي في الغرفة الصفية (FACT) الذي يوجه التدريس ويعزز التفكير الخطوة الأولى في استخدام التقييم من أجل التدريس والتعلم. وتوضح النقاط التالية قائمة بمقترحات مفيدة عند استخدام أساليب التقييم البنائي بغرض تقوية العلاقة بين التقييم، والتدريس، والتعلم:

١- **فكِّر مثل أخصائي التشخيص**: بالنظر إلى قوة تأثير تصورات الطلبة السابقة على التعلم، فإن المعلمين يحتاجون باستمرار إلى اختيار أساليب التقييم البنائي، وابتكار طرق تحقق أفكار الطلبة بطريقة معينة؛ حتى تصبح هذه الممارسة جزءًا من طبيعة المعلمين (آسبورن وفريبيرق، Asborne & Freyberg, 1985). فالمعلمون يحتاجون إلى الاستفادة من كل فرصة على مستوى مجموعات الطلبة الصغيرة والصف ككل؛ من أجل اكتشاف أفكار الطلبة وتحليل تفكيرهم على نحو أعمق.

٢- **اجعل تفكير الطلبة واضحًا في أثناء الاستقصاء العلمي:** تُستخدم أساليب التقييم البنائي للوقوف على تفكير الطلبة قبل وفي أثناء عملية الاستقصاء المتمركزة حول الأنشطة. وهنا، يشجع المعلم الطلبة على الالتزام بالتنبؤ، أو النتائج، المدعمة بالأدلة استنادًا على معارفهم وخبراتهم السابقة. وبهذا الالتزام يعمل الطلبة على اختبار أفكارهم ومقارنة ملاحظاتهم ومشاهداتهم مع أفكارهم الأولية. فعندما لا تدعم الأدلة تفكيرهم الأصلي يظهر التناقض نتيجة لذلك. ويعتبر هذا التناقض نقطةً بالغة الأهمية في تشجيع الطلبة للبحث عن المزيد من المعلومات التي تساعدهم في التخلي عن أفكارهم السابقة، واستبدالها بالجديدة.

٣- **أوجد ثقافة الأفكار الصفية، وليس الإجابات:** تُستخدم أساليب التقييم البنائي لتشجيع الطلبة على تبادل أفكارهم، بغض النظر أكانت هذه الأفكار صحيحة أم خاطئة. فالكثير من الطلبة عايشوا بيئة صفية قامت على فكرة: «أنه من المتوقع أن يجيبوا إجابات صحيحة». لذا؛ يترددون في مشاركة أفكارهم عندما يعتقدون أنها قد تكون خاطئة. نتيجة لذلك؛ يتوجب على المعلمين التأني في إخبار الطلبة حول ما إذا كانت إجاباتهم صحيحة أو خاطئة، وضرورة إتاحة الوقت لهم للعمل على تلك الأفكار، والموازنة بين وجهات النظر والأدلة المختلفة إلى أن يصبحوا مستعدين لبناء فهم جديد. إن التركيز على اختبار أو مناقشة الأفكار ومراجعة التفسيرات الأولية للفرد يجب أن يكون له الأولوية للحصول على الإجابة الصحيحة. فتطبيق هذه الأولوية – في بداية الأمر – والحصول على كافة الأفكار من الطلبة قد يكون أمرًا محبطًا ومقلقًا، ويستغرق وقتًا أطول، ولكن على المدى البعيد فإنه ينمي الثقة في القدرة على الاستدلال، والفهم الدائم والمتين، وبالتالي سيكون الطلبة أقل ميلاً للرجوع إلى تصوراتهم السابقة بعد نهاية الدرس أو الوحدة الدراسية.

٤- **طوِّر المحادثات الجماعية:** إن إحدى السمات الرئيسة لأساليب التقييم البنائي تتمثل في الطريقة التي تعزز التعلم بهذه الأساليب من خلال المناقشة والجدل.

أسس فيجوتسكي (Vygotsky, 1978) منطقة النمو القريبة (zone of proximal development) كعامل للتحدي في التعلم - الفرق بين ما يمكن للطلبة القيام به بشكل مستقل وما يمكن أن ينجزوه بدعم الآخرين. النموذج البنائي يشجع المواقف التعاونية لكونها ضرورية للتعلم الفعال، مع النقاش الصفي - بين الطلبة والمعلمين وبين الطلاب فيما بينهم.

وعندما يتحدث الطلبة عن أفكارهم في العلوم، سواءً كانت المناقشة جماعية، أو في مجموعات صغيرة، أو ثنائية، فإنهم يستخدمون لغة العلوم وكذلك اللغة التي تشكل لهم معنى. ويعلق بلاك وهاريسون (Black & Harrison, 2004, p.4) حول هذا المعني بقولهما: «إن الحديث بالكلام يعد جزءًا مهمًا في التعلم - Talking the talk is an important part of learning». فأساليب التقييم البنائي، التي تشجع النقاش العلمي، لا تُشرك الطلبة فقط في تنشيط تفكيرهم، بل إنها تعطي أمثلةً على تفكير الآخرين ليستفيد الطلبة منها.

٥- **شجع الطلبة على المجازفة:** يعمل المعلم على إيجاد وتهيئة مناخ يتصف بالودية وتقبل المشاركة وتبادل الأفكار بين الطلبة دون الشعور بالخوف من التصحيح أو الوقوع في الحرج أمام المعلم أو الأقران. فالطلبة غالبًا ما يترددون عن المشاركة في المناقشات خوفًا من الحكم عليهم بناءً على أفكارهم؛ ولهذا يجب إيجاد معايير للتعاون في البيئة الصفية التي تضمن احترام وتقدير أفكار الجميع.

٦- **شجع الطلبة على الاستماع الجيد:** إن من طبيعة البيئة الصفية المتمركزة على التقييم البنائي ظهور الأفكار المتعددة ومناقشتها بين الأزواج الثنائية من الطلبة، والمجموعات الصغيرة، والصف بشكل كلي. فالطلبة يحتاجون إلى تعلُّم الاستماع الجيد لأفكار الآخرين والنظر بتأنٍ في الأدلة التي قد تؤدي إلى تغيير أفكارهم. وكذلك يحتاج الطلبة إلى تعلم عدم قبول الفكرة الجديدة

لمجرد أن أقرانهم يعتقدون بصحتها. إضافة إلى ذلك، يحتاج الطلبة إلى تعلم كيفية فحص كل الأفكار، وما تشتمل عليه من أدلة من خلال بحث وتقصي المصادر والمعلومات الأخرى ذات العلاقة، وذلك قبل قبول أفكار الآخرين، أو تغيير إحدى أفكارهم السابقة. نتيجة لذلك، يمكن القول: إن التقييم البنائي يشجع الطلبة على التفكير بدلاً من الاقتصار على قبول الأفكار كما تُعرض.

٧- **استخدم مجموعة من أساليب التقييم البنائي بطرق متعددة:** بالرغم من أن العديد من سمات التقييم البنائي الفعال يمكن تحديدها إلا أنه لا توجد أية إشارة أو وصفة بسيطة يمكن للمعلم تبنيها أو اتباعها (المجلس القومي للأبحاث، National Research Council, 2001). كما أنه بالرغم من اختلاف تفاصيل أساليب التقييم البنائي عن بعضها البعض، إلا أن هناك مجموعة من المداخل في استخدام التقييم البنائي تؤدي إلى احتمالية النجاح الكبيرة في تحسين التعلم. فيتوجب على المعلم تجريب أنواع مختلفة من هذه الأساليب لتعزيز التفكير والتعلم وتوجيه التدريس؛ لأن الطرق التي تبين الأفكار تتنوع، ومنها: الكتابة، والرسم، والحديث، إلى جانب تنويع الإستراتيجيات لتبادل الاستجابات. فعلى سبيل المثال: تصنيف الطلبة في مجموعات بناءً على الاستجابة التي يختارونها ويناقشون أفكارهم حولها، ثم يناقشونها مع مجموعات أخرى للنظر في تفسيرات بديلة. ويمكن مناقشة وتبادل الاستجابات دون معرفة أصحابها، حيث إن هذا الإجراء يبني الثقة لدى الطلبة لمناقشة وتقويم التفسيرات المختلفة دون الإشارة إليهم باعتبارهم أفرادًا.

٨- **استخدم مجموعة متنوعة من العلاقات الاجتماعية:** يلعب السياق الاجتماعي دورًا قويًا في الدافعية وفاعلية التعلم. فالعديد من أساليب التقييم البنائي في هذا الكتاب يركز على الجوانب المجتمعية والاجتماعية لعملية التعلم. ومن الجدير ذكره هنا: أنَّ التفاعلات الاجتماعية تُضمَّن في التعلم عندما

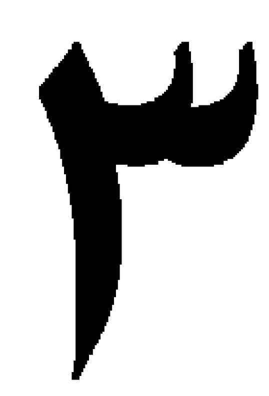
يتم استخدام هذه الأساليب بين الطلبة في مجموعات ثنائية، أو مجموعات تعاونية صغيرة، أو الصف بشكل كلي من خلال الحـوار الذي يعد مهمًا في تنمية وتعميق تبادل الأفكار، وكذلك تزود هذه الأساليبُ المناقشةَ والجـدالَ - الذي يحدث بين الطلبة - سياقًا ونقطةً محوريةً، وبالتالي تنمية استيعاب أكثر عمقًا لديهم، حيث يتطلب ذلك تقديمهم لمبررات وتفسيرات للأفكار فيما بينهم.

٩- **شجع التأمل المستمر:** على المعلم أن يشجع الطلبة على التأمل في أفكارهم الأولية؛ من أجل ملاحظة أدلتهم وبراهينهم حول التغيير المفاهيمي، أو تحديد الموضوعات التي لا يزال فيها صعوبة لديهم عند التعامل مع أفكارهم؛ لأن الاستيعاب عملية متطورة، وتستغرق وقتًا من الطلبة للانتقال إلى الرؤية العلمية المقبولة، ولهذا يجب أن يدرك الطلبة أن هناك خطوات عدة لتحقيق ذلك. إن إدراك الطلبة ووعيهم بتفكيرهم (metacognition) ومعرفتهم لأهداف التعلم التي يسعون لتحقيقها، سيساعدهم على تحمل مسؤولية تعلمهم، كما تعد عملية مراجعتهم استجاباتهم الأولية وتفاعلهم مع أساليب التقييم البنائي، ومقارنتهم لها مع فهمهم الحالي- مؤثرة لإدراك التعلم وتعزيزه.

إن التغذية الراجعة المقدمة من المعلمين الذين استخدموا أساليب التقييم البنائي لربط التقييم والتدريس والتعلم، كان لها أثر إيجابي كبير؛ حيث إن استخدام هذه الأساليب يزيد من توقعات المعلمين عن أنفسهم وعن الطلبة في العملية التدريسية والتعلمية. وقد أكدت البحوث فاعلية التقييم البنائي في تحسين التعلم من خلال الملاحظة التجريبية للطلبة في أثناء إدراكهم للأدلة التي تشير إلى انخراطهم وتفكيرهم المتأمل في العلوم، إلى جانب زيادة ثقة هؤلاء الطلبة في أفكارهم واستخدامهم لمستويات التفكير العليا، ومهارات الاستجابات، وتقديرهم للتغذية الراجعة التي يحصلون عليها، وتأملهم فيها. وعلى سبيل المثال، تعرض إحدى المعلمات - بدهشة - تجربتها عندما

توسل إليها طلبتها لاستخدام المزيد من أساليب التقييم القائمة على التحقق والفحص في دروس العلوم، حيث علقت بقولها: «لا أصدق بأن طلبتي يطلبون مني أن أُكثر من استخدام أساليب التقييم! لدرجة أنهم استمروا في الحديث عن هذه الأساليب وهم خارجون من الصف، وعن أفكارهم والدفاع عنها في أثناء سيرهم في ممرات المدرسة». إن هذا التعليق يدل على فاعلية التقييم البنائي في زيادة مشاركة الطلبة وحماسهم ليكونوا من متعلمي العلوم.

إن كل المكونات الموجودة هنا (في هذا الكتاب) هي من أجل لفت الانتباه إلى التقييم في سياق التدريس والتعلم الفعال، أكثر من كون هذا التقييم غاية لحد ذاته. وبالرغم من أهمية تغطية المحتوى والمسؤولية في ذلك، إلا إنه لا يتم تحقيقهما بطريقة مناسبة إلا عندما يأخذ المعلمون على عاتقهم المسؤولية عن حاجات تعلم الطلبة، واستخدام بيانات التقييم البنائي بشكل متواصل؛ لتوجيه ممارساتهم التدريسية. لذا سيكتسب الطلبة المعارف والمهارات لتحقيق أداء أفضل في التقييم الختامي التراكمي، فعندما تتحسن درجات تحصيل الطلبة، ويزداد بقاء أثر التعلم لديهم، ويحل الفهم بديلاً عن الحفظ في الاختبارات المعيارية، فإن هذا يعني أن المعلم سيدرك أنه استطاع ربط التقييم، والتدريس، والتعلم معًا بنجاح.



اعتبارات اختيار وتنفيذ واستخدام البيانات في أساليب التقييم البنائي

Considerations for Selecting, Implementing, and Using Data from FACTs

اختيار أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية

Selecting Facts

هناك مجموعة من العوامل يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار قبل اختيار أسلوب التقييم البنائي واستخدامه في الغرفة الصفية؛ فأسلوب التقييم البنائي يحتاج إلى أن يكون متوافقًا بشكل جيد مع المحتوى المعرفي المستهدف، إلى جانب توافقه مع حاجات وأساليب المعلم، وطبيعة الطلبة.

اختيار أساليب التقييم البنائي المتوافقة مع أهداف التعلم

Selecting Facts to Match Learning Goals

إن اختيار أسلوب من أساليب التقييم البنائي دون أن يكون هناك هدف تدريسي أو تعلمي (لمجرد كونه مرحًا في الغرفة الصفية)، لا يعدو أن يكون نشاطًا يوصف بأنه ضرب من الخيال (activitymania)، بمعنى أنه يكون مجرد اختيار لأنشطة العلوم الإضافية (Hands-on) التي يكون

> إن التقييم البنائي ليس هدفًا، بل هو وسيلةً لتحقيق أهداف التدريس أو أهداف التعلم.

الهدف منها المرح وإشراك الطلبة في المشاركة، لكنه لا يعني بالضرورة تعزيز التعلم. إن الاختيار السطحي لهذه الأساليب يمكن أن ينتج عنه خلل يؤدي إلى انحرافها عن مسارها القوي والمؤثر على التدريس والتعلم.

وقبل البدء في اختيار أسلوب من أساليب التقييم البنائي، فإنه يجب تحديد وتوضيح المفهوم، والمهارة، أو الفكرة التي سيزود أسلوب التقييم البنائي بالمعلومات عنها. ومن أجل مساعدة الطلبة على تعلُّم العلوم بشكل أفضل، فإنه ينبغي أن يدرج أسلوب التقييم البنائي ضمن إحدى مكونات التعلم التي تشمل فهم المحتوى، وعمليات التطبيق، والاستدلال (المجلس القومي للأبحاث، National Research Council, 2001)، ولا بد من أن يكون هناك توافق واضح بين أسلوب التقييم البنائي وهدف التعلم المستهدف. ويوضح الشكل (٣-١) الأسئلة التي تُطرح حول المحتوى وأهداف التعلم والتي من الممكن أن توجه في اختيار أسلوب التقييم البنائي المناسب. إن استخدام عملية الدراسة المنظمة، مثل: دراسة موضوعات المنهج (Curriculum Topic Study, CTS)، يساعد المعلمين على فحص المحتوى المفاهيمي والإجرائي - بشكل أعمق - للموضوعات التي يدرسونها في ضوء معايير المحتوى والبحوث التربوية التي تجرى حول عملية تعلم الطلبة، والتي بدورها تساعد في اختيار أساليب التقييم البنائي (انظر: الملحق).

اختيار أساليب التقييم البنائي المتوافقة مع أهداف التدريس

Selecting Facts to Match Teaching Goals

يرتبط التقييم البنائي - بشكل قوي - بالأهداف التي يضعها المعلم لتحسين عملية التدريس. إن اختيار أسلوب التقييم البنائي، الذي يتوافق مع الهدف التدريسي، من شأنه أن يساعد المعلمين كي يصبحوا أكثر فاعليةً في استخلاص أفكار الطلبة، وتشجيع التفكير، وإثراء المناقشة في الغرفة الصفية في العلوم، ورصد تعلم الطلبة، وتحسين كل فرص تعلم العلوم في مستويات فهم عالٍ لديهم. وقد لفتت مجموعة واسعة من البحوث المعرفية (حول تصورات الطلبة في العلوم) انتباه المعلمين إلى حقيقة أن الطلاب - حتى الأذكياء منهم -

قبل استخدام أسلوب من أساليب التقييم البنائي، اسأل نفسك الأسئلة التالية:

- ما مدى فهمي للمحتوى أو المهارة؟
- ما الذي يعنى به هدف التعلم؟ وما الذي لا يعنى به؟
- ما الأفكار المحددة التي توفر معنى للمفهوم؟
- ما المهارات المحددة التي تشكل جزءًا من العملية العلمية؟
- ما المحتوى المناسب للمستوى الذي أقوم بتدريسه؟
- ما مستوى الأداء المتقدم والمناسب المتوقع من الطلبة فيما أقوم بتدريسه؟
- ما المصطلحات التي يجب على الطلبة فهمها واستخدامها مع هذه الفكرة أو المهارة؟
- ما أنواع الظواهر التي يمكن أن تستخدم لمساعدة الطلبة على فهم الفكرة؟
- ما أنواع العروض التي يمكن أن تجعل المحتوى مفهومًا للمتعلمين؟
- ما الأفكار السابقة أو المهارات التي يحتاجها الطلبة أولاً لتطوير الفهم؟
- ما الأفكار الأخرى أو المهارات التي تسهم في فهم الطلبة وقدرتهم على استخدام المعارف العلمية والمهارات؟
- ما الأفكار أو الصعوبات الشائعة المتعلقة بالمحتوى، التي ينبغي توقعها؟

كيف يمكن للإجابة عن الأسئلة أعلاه لكي تساعد في اختيار أسلوب التقييم البنائي؟

الشكل (٣-١). اعتبارات المحتوى لاختيار أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية.

يأتون إلى المدرسة ولديهم أفكارهم الخاصة حول طبيعة العالم، وكيف يعمل، حيث إن هذه الأفكار تختلف كثيرًا عن التفسيرات العلمية المقبولة. وهذا الإدراك لأفكار الطلبة «بأنهم ليسوا ألواحًا فارغةً، ولكن مليئة بالأفكار حول الكيفية التي يعمل بها العالم» (آبيل وفولكمان، Abel & Volkman, 2006, p.10) قد يشجع المعلمين على وضع أهداف التدريس التي تساعد على نمو فهمهم لأفكار طلبتهم، والمفاهيم الخاطئة التي قد تعوق التعلم، ويساعدهم أيضًا في كونه نقطة انطلاق للاختيار من أفكار

ليس هناك أسلوب تقييم بنائي أفضل من غيره، أو مجموعة أساليب تقييم بنائية أفضل من غيرها لتحسين التدريس. فتفضيل أسلوب ما يتوقف على مدى توافقه مع الأهداف من أجل تحسين أو تعزيز التدريس.

الطلبة التي يمكن البناء عليها. إن إعداد أهداف التدريس واختيار أساليب التقييم البنائي التي تتوافق معها يساعد المعلمين - مع مرور الوقت - على التدريس من أجل الفهم، ورصد ومتابعة التعلم ذي المعنى، وتوفير وسائل لتقييم جودة التدريس فيما يتعلق بما يكتسبه الطلبة من تعلم. فدورة التقييم في العلوم، والتدريس، والتعلم (SAIL) - التي تم عرضها في الفصل الثاني - توفر إطارًا مفيدًا يُمكِّن المعلمين من تضمين أهداف التدريس، واختيار أساليب مناسبة للتقييم البنائي. ويوضح الشكل (٣-٢) بعض الأسئلة التي يمكن أن تطرح حول أهداف التدريس قبل اختيار الأساليب.

قبل استخدام أسلوب من أساليب التقييم البنائي لتحسين وتعزيز التدريس، يجب أخذ الأسئلة التالية بعين الاعتبار: • ما جوانب التدريس والتقييم التي أحتاج إلى أن أقوم بعملية تحسينها؟ • ما هدف التدريس الذي يجب التركيز عليه لمساعدة الطلبة على التقدم من موضع التعلم الحالي إلى ما أريدهم أن يصلوا إليه؟ • ما إستراتيجيات التدريس الداخلة في التقييم البنائي التي تعد أفضلَ توافقًا مع المحتوى الذي يتعلمه الطلبة؟ • كيف سيساعد أسلوب التقييم البنائي في تيسير وتسهيل العمل؟ • كيف أدرك جيدًا الهدف المقصود من أسلوب التقييم البنائي؟ • أي أسلوب تقييم بنائي يمكن أن ينتج عنه أفضل المعلومات لتوجيه التدريس؟

الشكل (٣-٢). اعتبارات لاختيار أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية لتحسين التدريس.

إن كل أسلوب من أساليب التقييم البنائي في الفصل الرابع يقدم وصفًا يبين: ماهية الأسلوب؟، وكيف يعزز التعلم؟، وكيف يوجه التدريس؟، والإدارة والتصميم، والتعديلات، وسمات التنفيذ العامة، ومحاذير استخداماته، حيث يجب قراءة كل جزئية بعناية وإمعان نظر قبل اختيار أسلوب التقييم البنائي؛ لضمان توافقه مع هدف التدريس والتعلم. وفيما يلي بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعد في اختيار أساليب التقييم البنائي التي تتماشى مع السياق التدريسي، والأهداف، والأسلوب:

- اختر أسلوب التقييم البنائي الذي يتوافق بشكل مناسب مع محتوى العلوم الذي تستهدفه.
- اختر أسلوب التقييم البنائي الذي يتوافق بشكل مناسب مع أغراض التدريس أو التعلم، ويمكن دمجه بسهولة في الدرس. (راجع المصفوفة في نهاية هذا الفصل التي تربط كل أسلوب تقييم بنائي مع استخداماته الهادفة).
- اختر أسلوب التقييم البنائي الذي تشعر بالراحة معه، ويراعي المهنية وطريقة التدريس.
- تتطلب بعض أساليب التقييم البنائي وقتًا أكثر من غيرها من الأساليب، كما أنها تختلف عن بعضها في درجة سهولة الاستخدام والمتطلبات المعرفية، فإذا كان الوقت، وسهولة الاستخدام، والمتطلبات في تفكير الطلبة محل اهتمام المعلم واعتباره، فإنه يتوجب اختيار أسلوب التقييم البنائي الذي يتصف بالتصنيف المنخفض، (راجع سمات التنفيذ العامة لكل أسلوب، الواردة في الفصل الرابع).
- تتطلب بعض أساليب التقييم البنائي استعدادًا مسبقًا؛ لذا يستحسن اختيار الأسلوب الذي يمكنك الحصول على جميع متطلباته وتجهيزها مسبقًا أو الذي يستخدم مواد متوفرة وجاهزة.

أهمية سياق البيئة الصفية في اختيار أساليب التقييم البنائي

The Critical Importance of Classroom Context in Selecting Facts

كل معلم يعلم أنه يوجد طلبة مميزون في كل صف، لذا فطلبة الصف بأكمله يشكلون السياق الصفي والسمة والحيوية الخاصة به. ففي بعض الأحيان يقوم المعلم بتدريس الدروس نفسها باستخدام أساليب التقييم البنائي نفسها مع طلبة

> **ليس هناك أسلوب تقييم بنائي أفضل من غيره، أو نظام لأساليب التقييم البنائية أفضل من غيره، فما يكون منها جيدًا في صف قد لا يكون بنفس الجودة في صف آخر.**

مختلفين أو صفوف مختلفة. فكل صف يُوجِد ويهيئ بيئة تتصف بقدرتها على إظهار الخلفيات الثقافية المختلفة فيه، والاستعداد والجاهزية، والخبرات السابقة، والقضايا اللغوية، والمحتوى المعرفي السابق، والمهارات، والاتجاهات، والأساليب الاجتماعية والتعلمية، والعادات العقلية التي تؤثر على عملية تعلم الطلبة والتفاعل الذي يحدث بين الطلبة والمعلمين، وبين الطلبة فيما بينهم. ولهذا السبب؛ يتم تشجيع المعلمين على تكييف أساليب التقييم البنائي بدلاً من تبنيها كما هي (أنجلو وكروس، Angelo & Cross, 1993). وخلاصة القول: إن اختيار أسلوب من أساليب التقييم البنائي يعد الخطوة الأولى في تمييز التدريس والتقييم من أجل تنوع الطلبة وسياقات الغرفة الصفية الفريدة.

ويؤثر المناخ الصفي تأثيرًا كبيرًا على كيفية مشاركة الطلبة مع أساليب التقييم البنائي. ولكي يتم استخدام أساليب التقييم البنائي بفاعلية فإنه يتوجب على المعلمين ألا يأخذوا – فقط بعين الاعتبار– تباين الطلبة في الغرفة الصفية، بل الأنواع المختلفة للمناخ الصفي التي يوجدونها ويقومون بتهيئتها، والتي بدورها تعزز التعليم لجميع الطلبة. فالمناخ الصفي الآمن الذي يقدر أفكار الطلبة ويظهر المفاهيم الخاطئة، يعزز الإبداع في التفكير وتوليد الأفكار، كما أن هذا المناخ الصفي يشجع جميع الطلبة على المشاركة في النقاش فيما بينهم، ومع المعلم الذي يبني الثقة والعمل الجماعي، والذي بدوره يؤثر بشكل كبير على الاستخدام الجيد لأساليب التقييم البنائي لتوجيه التدريس وتعزيز التعلم.

«إن البيئة التعليمية التي يعمل المعلم على إيجادها وتهيئتها لها تأثير عميق على نجاح إستراتيجيات التقييم المستخدمة». (نيلور، كيو، وقولدسورثي، Naylor, Keogh, & Goldsworthy, 2004, p.15).

والاقتراحات التالية يمكن أن تساعد في الإرشاد لاختيار أساليب التقييم البنائي التي تلائم سياق الغرفة الصفية:

- الحساسية الإيجابية تجاه الخلفيات الثقافية والاجتماعية للطلبة عند اختيار أساليب التقييم البنائي، مع وضع المعايير الصفية التي تعزز الاحترام، وتقدر أفكار الطلبة وخلفياتهم المعرفية، إلى جانب خبراتهم التي يحضرونها إلى التعلم.

- اختيار أساليب التقييم البنائي التي تستوعب التعديلات لغير الناطقين باللغة الإنجليزية.
- تسهيل الأفكار الأولية عن طريق اختيار إستراتيجيات للتعامل مع استجابات الطلبة بشرط عدم توضيح هوياتهم وشخصياتهم، وذلك عندما تكون المشاركة لا يسودها بيئة مريحة لبعض الطلبة.
- اختيار أساليب التقييم البنائي التي تشرك جميع الطلبة في العملية التعليمية وذلك بعدم تسهيل عملية انسحاب الطلبة من المشاركة، وإفساح المجال أمام الطلبة المتميزين بتولي زمام تنفيذ المناقشة أو الإجابة عن الأسئلة.
- عدم تصحيح ما ينتج عن أساليب التقييم البنائي، بل استخدامه لتوفير التغذية الراجعة المستمرة التي تزيد من مستوى الثقة لدى الطلبة، وتحفز التفكير والمناقشة.
- العمل على إيجاد مناخ صفي تدمج فيه المناقشة والجدل مع الأدلة والتوضيحات باعتبارها معيارًا علميًا، واختيار أساليب التقييم البنائي التي تساعد جميع الطلبة على الشعور بالراحة، وتحديد أفكارهم، والاستماع لوجهات نظر الآخرين، واحترام وتقدير التفسيرات البديلة.
- اختيار أساليب التقييم البنائي التي تشجع التفاعل الاجتماعي والتعاون في بيئة صفية آمنة تسودها المودة.
- اختيار أساليب التقييم البنائي التي توفر فرصًا للتفاعل مع أنواع متباينة من الطلبة دون الاقتصار دائمًا على التفاعل مع نفس الزميل.

التخطيط لاستخدام وتنفيذ أساليب التقييم البنائي

Planning to Use and Implement Facts

بعد أن يتم اختيار أسلوب أو مجموعة أساليب من أساليب التقييم البنائي فإن المعلمين يحتاجون لإمعان النظر في العوامل المختلفة التي تدعم تطبيقها في الغرفة الصفية أو تعوقه. والفصل الرابع

«تعد الفكرة الجيدة والمنفذة بشكل سيء فكرة سيئة». (آنسورث وفيقيوت، Ainsworth & Viegut, 2006, p. 109).

يقدم وصفًا لسمات التطبيق، واعتبارات لإدارة وتصميم هذه الأساليب، والتعديلات، والمحاذير الواجب الانتباه لها عند استخدامها. وهذه الاعتبارات والاقتراحات يجب أن تفحص بدقة قبل تطبيق أي أسلوب من أساليب التقييم البنائي. بالإضافة إلى ذلك، فإن التطبيق الناجح يتطلب فهم المحتوى العلمي، وفهم كيفية تشكل البنية المعرفية العلمية، فالنظر إلى الحاجة الملحة لفهم المحتوى قبل تطبيق أسلوب التقييم البنائي يؤثر بشكل كبير على استخدامه وتأثيره.

وقبل البدء في استخدام أسلوب التقييم البنائي لا بد من التفريق بين نوعين من أنواع التقييم البنائي: التقييم البنائي المخطط *(planned formative assessment)* والتقييم البنائي التفاعلي *(interactive formative assessment)* (هول وبورك، Hall & Burke, 2003).

«إن تفسيرات المعلم لاستجابة الطالب، وأسئلته، وأدائه لها علاقة بفهم المعلم للمفهوم أو المهارة التي هي على المحك. لذا، فالفهم العميق للموضوعات التي يتم تدريسها يعد أمرًا بالغ الأهمية». (المجلس القومي للأبحاث، National Research Council, 2001, p. 87).

إن التقييم البنائي المخطط هو نوع من التقييم الرسمي أو شبه الرسمي الذي يكون مخططًا مسبقًا وذلك من أجل جمع وتوفير أدلة حول تفكير وتعلم الطلبة، وغالبًا ما يكون هذا التقييم موجهًا وقائدًا للمنهج، كما أن معلومات التقييم يتم جمعها، وتفسيرها، وتمثيلها من خلال هذا الأسلوب. ومن جهة أخرى، يميل التقييم البنائي التفاعلي إلى أن يكون فجائيًا، وغير متوقع، وعادة ما يستنبط من الأنشطة التدريسية. ويمكن لهذا النوع من التقييم أن يحدث في أي وقت خلال تفاعل الطلبة مع بعضهم، أو تفاعل الطلبة مع المعلم؛ لذا يعد نابعًا من هذه الأطراف. وفي الوقت الذي يكون فيه من الصعب التخطيط للتقييم البنائي التفاعلي، فإنه يمكن التخطيط له بقدر ما يزود بفرص الملاحظة الصفية، والمناقشة، وتبادل الأفكار. إن الاعتبارات التالية تساعد المعلم على تخطيط وتطبيق أساليب التقييم البنائي التي سيرد ذكرها في الفصل التالي:

- جـرب تطبيق بعض أساليب التقييم البنائي على نفسك أولاً؛ لتتحقق من إمكانية نجاحها في السياق التدريسي الذي اخترته، وتأكد من أن تكون قادرًا على أن تستخلص استجابة أو مثالاً. فعندما تواجهك صعوبة في ذلك الأمر، عندها يجب أن تدرك أن الطلبة سيواجهون الصعوبة نفسها.
- قـدم أسلوب التقييم البنائي إلى الطلبة واشرح التعليمات بشكـل واضح، وخاصةً إذا كان هذا الأسلوب جديدًا بالنسبة لهم، وحاول إيجاد عرض مثالي للأسلوب في المرة الأولى من استخدامه.
- إذا كان أسلوب التقييم جديدًا، يجب اتخاذ القرار حول تدريسه، وإتاحة فرصة للممارسة والتغذية الراجعة للطلبة عند تجريبه.
- اتخذ قرارًا فيما إذا كنت تريد أن تكون استجابات الطلبة مجهولة أو معلومة الأسماء.
- عـدِّل أسلوب التقييم البنائي من أجل "اللحظة القابلة للتعليم" (teachable moment)، أو عندما تكون هناك حاجة لتمييز هذا الأسلوب من أجل طلبة محددين أو مجموعات الطلبة.
- نوِّع من استخدام أساليب التقييم البنائي؛ حيث إن استخدام الطلبة للأسلوب نفسه – بشكل متكرر – سيؤدي إلى فقد التقييم البنائي لفاعليته.
- عند استخدام أسلوب التقييم البنائي للمرة الأولى، خطط لوضع وقت أكبر مما تتوقع أن يأخذه تنفيذه، حيث إنه كلما تم استخدام أي أسلوب أو أداة جديدة، أصبح هذا الأسلوب مألوفًا للطلبة ولك، وبالتالي ستلاحظ أن الوقت المستغرق في تطبيق هذا الأسلوب سيقل.
- دع الطلبة يدركون سبب استخدامك لأسلوب معين من أساليب التقييم البنائي. فعندما يكون الغرض محددًا وواضحًا للطلبة، ويفهمون كيف سيساعدهم ذلك في عملية التعلم، فإن جودة استجابات الطلبة تجاه أسلوب التقييم البنائي ستكون أعلى.

- استنبط أفكـار الطلبة من السياق المألوف لديهم عند اخـتيار أسلوب من أساليب التقييم البنائي، وتجنب استخدام المصطلحات العلمية غير المألوفة للطلبة، وخاصّة في أثناء مرحلة استنباط الأفكار.
- تنبه إلى عـدم إعـطاء الطلبة تلميحات للإجابة العلمية على نحـو مبكر بعد استجاباتهم في أثناء تطبيق أسلوب التقـييم البنائي؛ إذ يجـب إعطاء الطلبة الوقت الكافي للتفكير المتأني، والبقاء في مرحلة الظنية وعدم التأكد لما في ذلك من تعزيز للتعلم.
- لا تهمل الإجابات الخاطئة، وامتنع عن التصحيح المباشر للمفاهيم الخاطئة عندما تظهر جـراء استخدام أسلوب التقييم البنائي. فالأبحاث أظهرت أن الطلبة سوف يعودون إلى مفاهيمهم الخاطئة إذا لم يتم العمل عليها ومعالجتها؛ لذا وذلك استجابةً يجب استخدام أفكار الطلبة نقطة انطلاق للتعلم الذي يمكن البناء عليه.
- شجع الطلبة على تبادل أكبر قدر ممكن من الأفكار - وذلك استجابةً لأسلوب التقييم البنائي -، وتأكد أنهم يقدمون الأسباب، وأنهم يوثقون الأدلة على أفكارهم.
- أعط الطلبة الوقت اللازم لجعل أفكـارهم ذات معنى بعد أن يتم تنشيط واستنباط الأفكار.
- أشرك الطلبة من خلال سؤالهم عن آرائهم حول أساليب التقييم البنائي التي يتم استخدامها.
- أشرك أولياء الأمور عن طريق تقديم توضيحات ودية وجذابة عن أساليب التقييم البنائي التي تستخدمها، وبذلك يكونون على علم بها، شجعهم على زيادة تعزيز تفكير أبنائهم وعلى تبادل الأفكار بينهم.

الانطلاق بخطوات صغيرة

Starting off with Small Steps

عندما تكون أساليب التقييم البنائي جديدة بالنسبة لك، ابدأ بمحاولات بسيطة، من خلال تجريب أسلوب أو أسلوبين سهلي الاستخدام، وتأكد من تدوين ملاحظاتك حول كيفية عملهما ضمن المدى والحيز المتوفرين في وصف كل أسلوب في الفصل الرابع. وبعد تجريب الأسلوب الجديد، تأمل بعناية في كيفية إجراءات عمله بالنسبة لك، وذلك من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل كان هناك مشاركة من الطلبة؟
- هل كنت واثقًا ومتحمسًا لاستخدام أسلوب التقييم البنائي في الغرفة الصفية؟
- كيف أثر أسلوب التقييم البنائي على التفاعل الحيوي بين الطالب والطالب، أو بين الطالب والمعلم؟
- هل كانت المعلومات المكتسبة ذات فائدة لك؟
- هل كنت ستحصل على هذه المعلومات بدون استخدام أسلوب التقييم البنائي؟
- ما القيمة المضافة من استخدام أسلوب التقييم البنائي في عملية التدريس والتعلم؟
- هل أدى استخدام أسلوب التقييم البنائي إلى فعل شيء مختلف، أو التفكير بشكل مختلف حول عملية التدريس والتعلم؟

الاستمرارية وتوسيع التطبيق

Maintaining and Extending Implementation

إن التقييم البنائي يمكن أن يؤثر تأثيرًا قويًا على التدريس والتعلم عندما يتم استخدامه بشكل هادف مع مرور الزمن. إن الممارسات السطحية هنا وهناك لا تنتج مكاسب ذات أهمية في تعلم الطلبة أو

> «إن تحديد المعلومات، وجمعها، واستخدامها المستمر في الغرفة الصفية يعد عملاً معقدًا».
> (ساتو، Sato, 2003, p. 109).

في أداء المعلم. وعوضًا عن ذلك، فإن الالتزام الهادف من طرف المعلم يجعل التقييم البنائي سمة منتظمة للممارسات الصفية التي تفضي إلى النتائج. إضافة إلى ذلك، فإن عملية التوسع في استخدام التقييم البنائي خارج الغرفة الصفية للمعلم، وجعله جزءًا من الالتزام المدرسي لتحسين تعلم الطلبة، سيؤدي إلى مكاسب تعلمية على مستوى المنظومة بشكل كلي.

يعتبر التقييم البنائي موضوعًا مثاليًا يمكِّن مجتمعات التعلم المهنية (professional learning communities, PLCs) من التأسيس للأبحاث، والدراسات، والتطبيقات، وملاحظة الغرف الصفية للآخرين، وتبادل النتائج. ويقدم الشكل (٣-٣) أمثلة على الأسئلة التي يمكن أن تستخدمها مجتمعات التعلم المهنية (PLCs) في العلوم التي ترتبط استخداماتهم بالتقييم البنائي.

> **«يرتبط التقييم البنائي بجميع المقررات الدراسية، وبالرغم من تباين فائدة الأساليب من مقرر لآخر، إلا أن جميعها إستراتيجيات عامة تنطبق على جميع المقررات، شريطة أن تكون منفتحة على الأفكار الجديدة، وبذلك يستطيع المعلم تعلم الكثير من خلال ملاحظة ممارسات التقييم البنائي الجيد في المقررات الأخرى». (بلاك وآخرون، Black *at al.*, 2003, p.74).**

إن هذا الكتاب يمثل مصدرًا يمكِّن مجتمعات التعلم المهنية (PLCs) في العلوم من استخدامه لتحسين واختبار ممارساتهم في التقييم البنائي، وتشكيل فرق مختلفة التخصصات.

إن كل وصف لأساليب التقييم البنائي الواردة في الفصل الرابع يقدم روابط وعلاقات مع مجالات تخصصية أخرى، مثل: الرياضيات، واللغة، والدراسات الاجتماعية، والفنون المسرحية، والصحة، واللغات الأجنبية. والاقتراحات التالية لضمان استمرارية تطبيق أثر التقييم البنائي وتوسيعه ليشمل معلمين آخرين في مدرستك:

- لا تعمل وحيدًا! بل اعمل جماعيًا مع معلمين آخرين لتجريب وتقويم استخدام أساليب التقييم البنائي.

فحص التدريس والتقييم في مجتمع التعلم المهني

أسئلة حول تعلم أفكار ومفاهيم المناهج الدراسية:

١- ما التصورات السابقة التي تبدو أكثر شيوعًا بين الطلبة؟

٢- هل هناك مفاهيم خاطئة شائعة ظهرت في البحوث والدراسات حول التعلم الذي يتعرض له الطلبة؟

٣- أي المفاهيم التي تبدو أكثر صعوبةً بالنسبة للطلبة؟

٤- ما المصطلحات العلمية التي يستخدمها الطلبة لوصف أفكارهم؟ وهل يستطيعون استخدامها مع الاستيعاب؟

٥- هل الطلبة منخرطون مع المحتوى بشكل فعال؟

أسئلة حول الطلبة:

١- أي الطلبة يظهرون أنهم يتقدمون بشكل جيد نحو الأفكار العلمية؟

٢- هل هناك طلبة محددون لديهم صعوبات أكثر من غيرهم؟ ومن هم؟

٣- أي الطلبة لديهم الفهم العلمي الذي يمكن أن يستخدموه لدعم تعلم الآخرين؟

٤- كيف نستطيع استخدام التقييم البنائي للتمييز بين الطلبة؟

أسئلة حول التدريس:

١- هل الطلبة يستجيبون بشكل إيجابي للتدريس؟

٢- هل سرعة تقدم عملية التدريس مناسبة؟

٣- ما الذي يشير إليه التقييم البنائي حول ما يتعلق بكيفية توافق المنهج مع أهداف التدريس والتعلم؟

٤- ماذا نحتاج لتحسين دروسنا لإتاحة فرصٍ كبرى للتعلم؟

٥- هل بعض أساليب التقييم البنائي يمكن دمجها بسهولة في ممارساتنا التدريسية أكثر من غيرها؟ وأي أساليب التقييم البنائي يؤدي إلى نتائج على نحو واسع؟

٦- ما التغيرات أو التعديلات التي نحتاج إلى فعلها لتحسين فاعلية أساليب التقييم البنائي؟

٧- ما أساليب التقييم البنائي الجديدة التي يمكن إضافتها إلى تلك الأساليب التي قرأنا عنها أو استخدمناها؟

الشكل (٣-٣). أسئلة لمجتمع التعلم المهني في العلوم.

- شجع دعم التقييم البنائي على مستوى المدرسة، وأطلع المعلمين والإداريين الآخرين على أساليب التقييم البنائي التي تحدث عنها هذا الكتاب، وأنها

قابلة للتطبيق على تخصصات أخرى إلى جانب العلوم، وابدأ مع مجموعة صغيرة من الزملاء الراغبين والمهتمين بتجريب هذه الأساليب. فكلما شاركت بقصص نجاحك ونجاح طلبتك، تولد عند زملائك الآخرين رغبة في الانضمام إليك في استخدام أساليب التقييم البنائي.

- أدرك أن تغيير ممارسات التدريس والتقييم يتطلب وقتًا.
- لا تتعامل مع التقييم البنائي على أنه هواية أو مبادرة جديدة احتلت مكانًا بارزًا، بل أدرك في أي سياق يستخدم المعلمون هذه الأساليب. وحاول توسيع مخزون كل فرد من الإستراتيجيات عن طريق تجريب بعض الأساليب الجديدة، وتأمل في آلية عملها.
- شجع البيئة الصفية التي يستطيع فيها المعلم مشاهدة زملائه الآخرين في أثناء التدريس من خلال الزيارات التبادلية بين المعلمين؛ وذلك لملاحظة آلية تطبيق أساليب التقييم البنائي مع طلبة غير طلبتك؛ حيث إن ذلك يساعد المعلمين على استيعاب وفهم طريقة استخدام أساليب التقييم البنائي في غرفهم الصفية.
- استخدام «الأصدقاء النقاد» كمرآة صوتية تعطيك تغذية راجعة حول ممارسات التقييم البنائي.
- خصص وقتًا للمناقشة والمدارسة حول التقييم البنائي على مستوى الفريق، والمدرسة، والقسم، ومجتمع التعلم المهني (PLC).

استخدام البيانات من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية

Using Data from the Facts

مع كل العناية بالاختيار، والتخطيط، والتطبيق لأساليب التقييم البنائي، إلا أن التقييم لا يمكن أن يكون بنائيًا ما لم يتم استخدام المعلومات الناتجة عنه لتوجيه التدريس أو التعلم. فأساليب التقييم البنائي تعمل على توفير البيانات الخام عن تعلم الطلبة التي يمكن تحليلها بطرق عدة من أجل تحقيق أهداف مختلفة.

إن الأساليب التي تناولها هذا الكتاب لا يمكن أن تكون بنائية ما لم يستخدم المعلمون البيانات لاتخاذ إجراء بطريقة أو بأخرى. فبعد أن يقوم المعلمون بجمع بيانات التقييم البنائي، فإن المهمة الأساسية في تكوين معنى من تلك البيانات واستخدامها لتوجيه التدريس والتعلم، تعتبر الجوهر الرئيس في التقييم البنائي. فالبيانات ليست مجرد مجموعات من درجات الاختبارات التي غالبًا ما تكون محفوظة لدى الإدارة، بل تعد كنزًا دفينًا في الغرفة الصفية، ويمكن الحصول على هذا الكنز عن طريق الاستماع لتفاعل الطلبة، وملاحظة أفعالهم، ومن تحليل استجاباتهم لما يطرح من أسئلة. فالتحدي لا يقتصر على جمع المعلومات بشكل منظم، بل يمتد لاستيعاب وفهم ما ينبغي فعله مع الطلبة. ويمكن وصف استخدام بيانات التقييم البنائي كمساعد للمعلم لتحدي «فرضياته عن الطلبة، وبحث أسئلتهم وتقصِّيها، وكشف عدم المساواة بينهم، واكتشاف نقاط القوة التي لم تكن معروفة لديهم من قبل، وطرح المعلمين الأسئلة حول ممارساتهم، وتحسين التدريس، ورؤية العالم من جديد» (لوف، Love, 2002, p. xxiv).

> «من المهم التركيز على المعيار الحاسم، فالتقييم البنائي عبارة عن عملية يتم من خلالها إثارة المعلومات حول التعلم وتستخدم بعد ذلك لتعديل التدريس وأنشطة التعلم التي يشارك فيها المعلمون والطلبة». (بلاك وآخرون، Black *at al.*, 2003, p. 74).

إن الاقتراحات التالية يمكن أن تساعد المعلم في استخدام بيانات التقييم التي يتم جمعها بطريقة بنائية:

- إذا كان أسلوب التقييم البنائي يتضمن تغذية راجعة للطلبة، قم بتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة مباشرة بعد التقييم ما أمكن.
- اتخذ قرارًا في شكل التغذية الراجعة سواء مكتوبة أو شفوية من خلال النقاش، واسمح

> «وفي الوقت الذي يقوم فيه الطلبة بتحليل واستخدام البيانات التي تم جمعها خلال درس العلوم، فإنه يتوجب عليك باعتبارك معلمًا أن تقوم كذلك بتحليل البيانات واستخدام النتائج؛ لتوجيه العملية التدريسية، وتعزيز تعلم الطلبة، وتعزيز نموك المهني». (كارلسون وآخرون، Carlson *et al.*, 2003, p. 59).

بالوقت المناسب لمناقشة التغذية الراجعة الخاصة بأسلوب التقييم البنائي مع الطلبة.

- أتح المجال للطلبة لمعرفة كيف تخطط لاستخدام البيانات الناتجة عن أساليب التقييم البنائي لتحسين ممارساتك التدريسية، وأعط فرصًا أفضل للطلبة لكي يتعلموا.
- اختر السؤال المناسب الذي يمكن الإجابة عنه من خلال تحليل نوع البيانات التي تم جمعها عن طريق أسلوب التقييم البنائي.
- اتخذ قرارًا في شكل التحليل سواء كان كيفيًا أو كميًا باستخدام التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الطلبة.
- اعرض بيانات الاستجابات التي تم تحليلها على الطلبة، وأشركهم في فحصها ومحاولة التوصل إلى اقتراحات لتحسين عملية التدريس والتعلم.
- تجنب أن تكون منشغلاً بالبيانات الكثيرة، فغالبًا لن يكون لديك الوقت لتحليلها كلها، لذا اختر عينات من استجابات الطلبة لفحصها ومشاركة الطلبة فيها، أو اختر أساليب التقييم البنائي التي تساعد في المسح والتحليل السريع.
- كن مستعدًا للتغذية الراجعة السلبية، ولا تشعر بالأسى إذا وجدت أن استجابات الطلبة تشير إلى أن تدريسك ليس فعالاً كما تعتقد، واعتبرها فرصة لتحسين تعلم الطلبة والبناء على ممارساتك الحالية.
- ركز على الحقائق المستخلصة من البيانات، وليس من الاستنتاجات، ولا تحاول الإكثار من القراءة بين السطور، وكن مدركًا أن التوسع في ذلك غالبًا ما يكون ضروريًا.
- لا تعلق فقط على النتائج، بل خذ وقتًا في تأمل البيانات، وفكر بما تحتاج إلى القيام به من أجل تحسين التدريس والتعلم، ثم قم بتنفيذ ما خططت له.

- قم بتبادل البيانات ومناقشتها مع الآخرين، واعمل بشكل جماعي لتحسين التدريس والتعلم.
- خذ الوقت الكافي للاطلاع على الأبحاث حول التعلم والتعليقات المقترحة التي يمكن أن تساعد الطلبة على تعلم المفاهيم التي أظهرت البيانات صعوبة فهمهم لها. فإستراتيجيات التدريس العامة قد لا تكون مفيدة - مقارنة بالإستراتيجيات الخاصة بتدريس محتوى العلوم -، لهذا يتوجب استخدام بيانات الطلبة لتحديد المجالات التي تريد أن تعرف أكثر حولها من الأبحاث.
- ضع في الاعتبار أنك باحثٌ في الغرفة الصفية، واستخدم أساليب التقييم البنائي متعددة المصادر لجمع البيانات واستخدامها في تقصي المشكلات المتعلقة بالتدريس والتعلم.

وفي النهاية فإن آلية اختيار أساليب التقييم البنائي، والتخطيط لها، وتطبيقها، واستخدام البيانات المستخلصة منها، يعتمد على الأغراض المستهدفة من وراء استخدام هذه الأساليب. فعندما تقوم بتجريب أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، فإنك قد تكتشف أغراضًا واستخدامات أخرى يمكنها أن توجه التدريس والتعلم، إلى جانب طرق تكييف هذه الأساليب لاستخدامها في تخصصات أخرى، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة، وآداب اللغة، والفنون المسرحية، واللغات الأجنبية.

قم بتفحص قائمة أساليب التقييم البنائي وأغراضها لتطوير التعلم وتوجيه عملية التدريس كما هي معروضة في مصفوفة الشكل (٣-٤)، وحاول أن تجد فيها ما يثير اهتمامك وله علاقة مع أسلوب تدريسك، ثم اقرأ شرح هذه الأساليب في الفصل الرابع، واختر أسلوبًا وقم بتجريبه. إن الرسالة المهمة في هذا الكتاب تتمثل في الالتزام بتجريب أسلوبٍ واحدٍ على الأقل، والاحتفال بنجاحه؛ لأن الخطوة الصغيرة الأولى سيتبعها خطوات كبرى في القريب العاجل.

أسلوب التقييم البنائي	استنباط التصورات السابقة وتحديدها	إشراك الطلبة وتحفيزهم	تنشيط التفكير وتعزيز ما وراء المعرفة	توفير المحفزات للنقاش العلمي	تكوين الاستقصاء العلمي والمشاركة	تطوير المفهوم المنهجي ونقله	تحسين الأسئلة والاستجابات	توفير التغذية الراجعة	التقييم الذاتي وتقييم الأقران	التأمل
١- عبارات الموافقة وعدم الموافقة	•	•	•	•	•					
٢- دوائر الاتفاق	•	•	•	•	•	•				
٣- رسومات الطلبة الشارحة	•	•	•	•		•		•	•	•
٤- تصنيف البطاقات	•	•	•	•	•	•				
٥- التصويبات التعاونية الدالة			•	•		•		•	•	
٦- سلسلة الملاحظات			•			•				
٧- التزم وارم	•	•	•	•						
٨- بطاقة خرائط المفاهيم	•		•	•		•		•		•
٩- كاريكاتير المفاهيم	•	•	•	•	•	•				•
١٠- مطابقة البيانات			•	•				•		
١١- إعادة الصياغة الموجهة		•	•			•				
١٢- التحليل التفسيري						•	•	•	•	
١٣- الحقيقة أولا ثم عرض السؤال			•	•		•	•			
١٤- فحص الظاهرة المألوفة	•	•	•	•	•	•				
١٥- الكلمة الأولى-الكلمة الأخيرة	•	•	•			•				•
١٦- حوض السمك للتفكير بصوتٍ عالٍ	•		•	•		•	•	•		•

الشكل (٣-٤). ٧٥ أسلوبًا من أساليب التقييم البنائي واستخداماتها في التدريس والتعلم.

أسلوب التقييم البنائي	استنباط التصورات السابقة وتحديدها	إشراك الطلبة وتحفيزهم	تنشيط التفكير وتعزيز ما وراء المعرفة	توفير المحفزات للنقاش العلمي	تكوين الاستقصاء العلمي والمشاركة	تطوير المفهوم المنهجي ونقله	تحسين الأسئلة والاستجابات	توفير التغذية الراجعة	التقييم الذاتي وتقييم الأقران	التأمل
١٧- التصويت بقبضة اليد			•					•	•	
١٨- القائمة المركزة			•							•
١٩- الأركان الأربعة	•	•	•	•						
٢٠- نموذج فرير	•		•			•				
٢١- فحص المحادثة الودية	•	•	•	•	•	•				
٢٢- أعطني خمسة			•					•		•
٢٣- الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران			•	•		•	•	•	•	
٢٤- مخطط التوزيع البشري	•	•	•	•						
٢٥- مقابلات الطلبة غير الرسمية	•	•	•	•						
٢٦- مقياس الاهتمام		•						•		
٢٧- أنا أعتقد-نحن نعتقد	•	•	•	•	•	•				•
٢٨- كنت أعتقد...ولكن الآن أعرف			•							•
٢٩- الأسئلة المثمرة		•	•	•	•	•	•			
٣٠- القائمة المبررة	•	•	•			•				
٣١- العبارات الصحيحة أو الخاطئة المبررة	•	•	•	•	•	•				•
٣٢- ما أعرفه، وما أريد معرفته، وما تعلمته	•	•	•		•				•	•

تابع الشكل (٣-٤).

أسلوب التقييم البنائي	استنباط التصورات السابقة وتحديدها	إشراك الطلبة وتحفيزهم	تنشيط التفكير وتعزيز ما وراء المعرفة	توفير المحفزات للنقاش العلمي	تكوين الاستقصاء العلمي والمشاركة	تطوير المفهوم المنهجي ونقله	تحسين الأسئلة والاستجابات	توفير التغذية الراجعة	التقييم الذاتي وتقييم الأقران	التأمل
٣٣- بنك أهداف التعلم	•		•						•	•
٣٤- انظر للخلف			•							•
٣٥- التصور الخاطئ			•	•		•			•	
٣٦- النقطة الأكثر غموضًا			•					•	•	•
٣٧- طرح الأسئلة دون رفع الأيدي	•	•	•			•	•			
٣٨- استبعاد العنصر غير المنتمي	•	•	•	•	•	•				
٣٩- رسم الصورة	•	•	•	•		•		•		
٤٠- الشريك يتحدث	•		•			•	•			•
٤١- مرر السؤال		•	•	•		•	•	•		
٤٢- الصورة تحكي ألف كلمة		•	•	•		•		•		•
٤٣- فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة	•	•	•	•	•	•				
٤٤- النقطة الأكثر أهمية			•			•		•		•
٤٥- أعواد الآيسكريم	•	•	•				•			
٤٦- الشروحات التمهيدية			•	•			•			
٤٧- الطلاقة اللفظية الثنائية		•	•	•			•			•
٤٨- توليد الأسئلة		•	•	•	•		•			

تابع الشكل (٣-٤).

أسلوب التقييم البنائي	استنباط التصورات السابقة وتحديدها	إشراك الطلبة وتحفيزهم	تنشيط التفكير وتعزيز ما وراء المعرفة	توفير المحفزات للنقاش العلمي	تكوين الاستقصاء العلمي والمشاركة	تطوير المفهوم المنهجي ونقله	تحسين الأسئلة والاستجابات	توفير التغذية الراجعة	التقييم الذاتي وتقييم الأقران	التأمل
٤٩- إدراك الاستثناءات	•		•	•	•	•				
٥٠- التفنيدات	•		•	•		•				
٥١- تحليل العرض			•	•		•			•	
٥٢- التذكر، الشرح، النتائج، الظنية، التعلم الجديد			•					•		•
٥٣- مقارنة أفكار العلماء			•	•		•		•	•	•
٥٤- التتابع	•		•	•	•	•				•
٥٥- الأوراق اللاصقة	•	•	•	•	•			•		•
٥٦- فحص بنك المصطلحات العلمية	•		•						•	•
٥٧- تقويم الطالب لمكاسب التعلم			•					•	•	•
٥٨- تآلف الأشتات	•	•	•	•		•				
٥٩- عشرة-اثنان			•						•	•
٦٠- سجل التفكير			•						•	•
٦١- فكر-زاوج-شارك	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
٦٢- فكرة التجارب	•	•	•	•	•	•				
٦٣- التوقف لثلاث دقائق		•	•						•	•

تابع الشكل (٣-٤).

أسلوب التقييم البنائي	استنباط التصورات السابقة وتحديدها	إشراك الطلبة وتحفيزهم	تنشيط التفكير وتعزيز ما وراء المعرفة	توفير المحفزات للنقاش العلمي	تكوين الاستقصاء العلمي والمشاركة	تطوير المفهوم المنهجي ونقله	تحسين الأسئلة والاستجابات	توفير التغذية الراجعة	التقييم الذاتي وتقييم الأقران	الشامل
٦٤- ثلاثة-اثنان-واحد			•					•	•	•
٦٥- بطاقات الإشارة الضوئية		•	•			•		•	•	
٦٦- أكواب الإشارة الضوئية			•					•	•	
٦٧- نقاط الإشارة الضوئية		•	•					•	•	
٦٨- نشاط الدقيقتين			•					•	•	•
٦٩- اثنان أو ثلاثة قبلي		•	•				•			
٧٠- نجمتان وأمنية		•	•					•	•	
٧١- اختبار الثلثين			•			•	•	•	•	
٧٢- كرة الطائرة وليس كرة تنس طاولة		•	•				•			
٧٣- تباين وقت الانتظار	•	•	•				•	•		
٧٤- ماذا تفعل؟ ولماذا؟			•						•	
٧٥- السبورة البيضاء	•	•	•	•	•	•		•	•	

تابع الشكل (٣-٤).

٤

أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية

٧٥ أسلوبًا للتقييم البنائي للعلوم في الغرفة الصفية

Get the FACTs!

75 Science Formative Assessment Classroom Techniques (FACTs)

إن الـ(٧٥) أسلوبًا من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية (FACTs) التي تم اختيارها في هذا الفصل قد تم جمعها من مصادر متنوعة، حيث مارست مؤلفة الكتاب معظم هذه الأساليب خلال الخمس والعشرين سنة الماضية عندما كانت تُدرِّس العلوم في المرحلتين: المتوسطة والثانوية، وبعض هذه الأساليب تم تبنيها من إستراتيجيات التطوير المهني التي تستخدم مع المتعلمين الراشدين، أو من الأدبيات التربوية حول التقييم البنائي، أو من إسهامات المعلمين. إن كل أسلوب من أساليب التقييم البنائي التي أُختيرت لتُضمن في هذا الفصل قد تمت مراجعتها وفق عدد من الاعتبارات التالية:

١- *صدق المحتوى:* هل أسلوب التقييم البنائي صالح لاستخلاص المعلومات حول فهم الطلبة لمحتوى العلوم؟ فعلى سبيل المثال، هل لأسلوب التقييم البنائي فائدة في كشف أفكار محددة عند الطلبة حول مفهوم العلوم أو القدرة على استخدام المهارة؟

٢- *المشاركة:* هل أسلوب التقييم البنائي يعمل على إشراك الطلبة؟ وهل يرغب الطلبة في التجاوب مع أسلوب التقييم؟

٣- *المرونة:* هل يمكن استخدام أسلوب التقييم البنائي في نطاق الغرفة الصفية التي تشمل الطلبة، والمجموعات الصغيرة، والصف بشكل كلي؟ وهل يمكن تبني هذا الأسلوب ليتلاءم مع نطاق البيئة الصفية وتنوع الطلبة؟

٤- *الاستقصاء:* هل يعزز أسلوب التقييم البنائي الاستقصاء العلمي ويؤدي إلى تقصي أفكار الطلبة؟

٥- *سهولة الاستخدام:* هل يمكن إدارة أسلوب التقييم البنائي والتعامل معه بسهولة؟ وهل يستخدم هذا الأسلوب الحد الأدنى من وقت الصف؟ وهل المواد والتجهيزات متوفرة؟ وهل يمكن جمع البيانات بسهولة وتحليلها في هذا الأسلوب؟

٦- *الفوائد المتبادلة:* هل أسلوب التقييم البنائي مفيد لاستخدام الطلبة في تطوير التعلم، ولاستخدام المعلمين في توجيه التدريس؟

٧- *التأثير:* هل سيعمل أسلوب التقييم البنائي على إيجاد الفرق في بيئة التعلم الصفية وفي تحصيل الطلبة؟ وهل ستتحسن العملية التدريسية وفرص التعلم عند استخدام هذا الأسلوب؟

عند تصفحك وقراءتك المتمعنة لأساليب التقييم البنائي الـ(٧٥)، حدد أيَّ الأساليب أكثر ملاءمة لوضع الغرفة الصفية، وللخبرات، وللأهداف التدريسية، إلى جانب قراءتك للمعلومات والأمثلة عن كل أسلوب من أساليب التقييم البنائي بعناية. وبعد استخدام أسلوب التقييم البنائي، دوِّن ملاحظاتك في نهاية كل أسلوب لتوضح لنفسك كيفية الاستفادة منها في الموقف التعليمي، مع تضمين أية تعديلات أو اقتراحات يمكن أن تطور استخدام هذا الأسلوب في الغرفة الصفية. فكل أسلوب من أساليب التقييم البنائي يشتمل على المكونات التالية:

الوصف (Description): الوصف عبارة عن فقرة قصيرة تعرض مقتطفات حول أسلوب التقييم البنائي، بمعنى نظرة مختصرة لماهية الأسلوب وكيفية استخدامه.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟ (How This FACT Promotes Student Learning): هذا الجزء يسلط الضوء على تأثير أسلوب التقييم البنائي على الطلبة. فهو يصف الطرق التي تتضمن العمل على تعزيز تعلم الطلبة عن طريق تحفيز ما وراء المعرفة، وتطوير الحوار والنقاش بين الطلبة، وتشجيع الجدل العلمي، وإعطاء وتلقي التغذية الراجعة، وإعطاء الوقت للتفكير، وزيادة فرص الطلبة للتجاوب مع الأسئلة، والتقييم الذاتي والتأمل. فعند استخدامك لأسلوب التقييم البنائي لاحظ الطرق التي يستجيب بها الطلبة للأسلوب ثم اربطه بما يتعلمونه.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟ (How This FACT Informs Instruction): يسلط هذا الجزء الضوء على تأثير استخدام أسلوب التقييم البنائي على الممارسات التدريسية؛ إذ يصف الطرق التي من خلالها يمكن تعزيز الحوار وتوجيه التدريس، متضمنة استنباط الأساليب، وجمع المعلومات حول أفكار الطلبة لتستخدم في تعديل الدروس، وتحسينات أساليب التدريس، مثل: طرح الأسئلة، والتمايز بين الطلبة أفرادًا أو مجموعاتٍ، والتغذية الراجعة المقدمة من الطلبة حول فاعلية الدروس، وطرقًا مستمرة لمراقبة التعلم مع مرور الوقت، وتزويد الطلبة بالتغذية الراجعة. فعند استخدامك لأسلوب من أساليب التقييم البنائي لاحظ مدى الأثر الذي يتركه هذا الأسلوب على فلسفة تدريسك، وعلى معتقداتك عن تعلم الطلبة، وعلى إستراتيجيات التدريس.

الإدارة والتصميم (Design and Administration): يزود هذا الجزء بمعلومات حول اختيار المحتوى والاستعداد اللازم لتهيئة استخدام أسلوب التقييم البنائي، بما يتضمنه من المواد، والوقت، والعرض النموذجي لاستخدام الأسلوب عند

أول مرة، وترتيبات مجموعة العمل. كما يصف هذا الجزء آلية تطبيق أسلوب التقييم البنائي، وما يقوم بعمله كلٌ من المعلم والطالب خلال استخدامه.

سمات التنفيذ العامة (General Implementation Attributes): يصف هذا الجزء ثلاث سمات لتنفيذ أسلوب التقييم البنائي في الغرفة الصفية التي تتراوح بين منخفضة السهولة، إلى عالية. وهذه السمات تتمثل في: (١) سهولة الاستخدام: وتعطي نسبة عامة حول الاستخدام للأسلوب، مثل: توفر وتجهيز المواد، وحجم الممارسة التي يحتاجها الطلبة قبل استخدام أسلوب التقييم البنائي، ومدى تسهيل وتيسير المعلم لما هو مطلوب لاستخدام الأسلوب بفاعلية من قبل الطلبة، (٢) الوقت المطلوب: ويعطي نسبة حول كيفية استخدام أسلوب التقييم البنائي بشكل سريع وفعال في ضوء الفائدة المكتسبة من استخدامه، حيث لا تعني النسبة المنخفضة بالضرورة أن أسلوب التقييم البنائي غير مفيد، بل تشير إلى أن هناك حاجة لمزيد من الوقت ليكون استخدام الأسلوب أكثر فاعلية، (٣) المتطلبات المعرفية: وتعنى بمستوى تعقيد أسلوب التقييم البنائي فيما يتعلق بكمية التفكير المطلوبة من الطلبة، والاستجابة للأسلوب.

التعديلات (Modifications): يقدم هذا الجزء اقتراحات لتعديل أسلوب التقييم البنائي تبعًا لاختلاف المستهدفين. فعلى سبيل المثال، قد يصف طرقًا لتكييف الكم المعرفي للطلبة بناء على أعمارهم والمستوى التطويري لهم، كما يصف طرقًا لتعديل استخدام الأسلوب، مثل تغيير طريقة تقسيم الطلبة في مجموعات المناقشة، أو تبني وتعديل أسلوب الورقة والقلم ليتماشى مع المناقشة الشفوية.

المحاذير (Caveats): بالرغم من الحكم على أن الأسلوب جيدٌ، إلا أن هناك محاذير يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند استخدام إستراتيجية لتطوير التدريس والتعلم. فهذا الجزء يوضح المحاذير العاجلة والآجلة وتوضيح الهفوات التي يجب الانتباه لها عند استخدام أسلوب معين من أساليب التقييم البنائي.

استخدام أسلوب التقييم البنائي مع حقول المعرفة الأخرى (Use With Other Disciplines): بالرغم من أن أساليب التقييم البنائي الواردة في هذا الفصل مخصصة للاستخدام في مادة العلوم، إلا إن الكثير منها يمكن تطبيقها على التخصصات الأخرى كما هي أو مع إجراء بعض التعديلات. فبعض هذه الأساليب مخصصة - أينما ذُكر - للاستخدام في تخصص العلوم. وبما أن المعلمين يمارسون التدريس في فرق تخصصية في مدارسهم أو في غرفة صفية معينة، فإنه من المفيد استخدام الأساليب المشتركة والشائعة بين التخصصات؛ وذلك لإيجاد ثقافة في المدرسة أو في الغرفة الصفية تحترم وتقدر وتستخدم لغة مشتركة وإستراتيجيات في التقييم البنائي. وسيتم الإشارة إلى قابلية تطبيق كل أسلوب مع التخصصات الأخرى في نهاية الحديث عن كل أسلوب، مثل: الرياضيات، والصحة، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية وفنون الأداء.

الأمثلة (Examples): ويتضمن هذا الجزء مثالاً توضيحيًا لاستخدام كل أسلوب من أساليب التقييم البنائي الـ(٧٥) مع الطلبة. فالأمثلة غالبًا ما تكون عامة أو محددة بمستوى صف دراسي محدد. وتتضمن الأمثلة ما يقوم به الطلبة من عمل، والاستجابات الأصيلة للطلبة، وأمثلة لأوراق أعمال الطلبة، أو سيناريو أو توضيح لآلية استخدام الأسلوب. فهذه الأمثلة تهدف إلى إعطاء المستخدم لمحة حول الشكل الفعلي الذي يبدو عليه أسلوب التقييم البنائي في أثناء الممارسة.

ملاحظاتي (My Notes): هذا الجزء يمثل مساحة فارغة للمعلم لتسجيل ملاحظاته بعد تجريبه لأسلوب التقييم البنائي. فمن الأشياء التي قد يسجلها المعلم في هذه المساحة تـاريخ استخدام الأسلوب، ونجاحات أو تحديات استخدامه، والاقتراحات لتعديل وتحسين استخدامه، وما تم اكتسابه من رؤى حول تعلم الطلبة، والتأملات في كيفية تأثير الأسلوب على التدريس. بالإضافة إلى ذلك، يُقترح أن يقوم المعلم بتخصيص ملف للمواد والأدوات التي يتم تجهيزها

واستخدامها في كل أسلوب، متضمناً قوالب لأوراق العمل للاستجابة عليها، وأمثلة لمجموعة من الأسئلة والتأملات، إلى جانب ما يقوم بعمله الطلبة من النماذج والمجسمات التي يمكن تبادلها مع الآخرين في مجتمع التعلم المهني (PLC) للحصول على رؤى وأفكار حول استخدام التقييم البنائي لدعم التدريس والتعلم.

وبناءً على ما سبق، فقد حان الوقت لعرض أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية (FACTs)! إن هذه الأساليب مرتبة ومرقمة تسلسليًا في المصفوفة كما يوضح الشكل (٣-٤). فالمصفوفة تساعدك في اختيار الأساليب التي تتناسب مع غرض محدد أو مرحلة معينة في عملية التدريس. فقد يعجبك ويجذبك بعض هذه الأساليب، ولا تروق لك بعضها، لذا هناك مجموعة كافية من الأمثلة لتختار منها. فمن أجل استخدام أسلوب التقييم البنائي بشكل فعال، فإنه يجب أن يكون له صدى وعلاقة بفلسفة وأسلوب تدريسك. وعند مرورك على هذه الأساليب التي قد تجربها في الغرفة الصفية ينبغي أن تدوِّن ملاحظة على ورقة لاصقة وتثبتها في هذه الصفحات؛ لتتمكن من العودة إليها لاحقًا، وقم - أيضًا - بتدوِّين كل الملاحظات التي توثق لك كيف تم تنفيذ الأسلوب؟ وكيف كان تأثيره عليك وعلى الطلبة؟، مع الاستمرار بإضافة أساليب أكثر تتناسب مع أسلوبك التدريسي وأهداف التدريس، وذلك في كل مرة تشعر باستيعابك لأساليب جديدة في ممارستك التدريسية. فعندما تصبح بارعًا في استخدام أساليب التقييم البنائي، فإن مخـزون الإستراتيجيات التدريسية سيزداد لديك ويكون مصحوبًا بتطور وتحسن التعلم لدى الطلبة.

١: عبارات الموافقة وعدم الموافقة

A&D Statements

الوصف

يستخدم الطلبة أسلوب عبارات الموافقة وعدم الموافقة لتحليل مجموعة الحقائق أو الرؤى، حيث يختار الطلبة في بداية هذا الأسلوب «موافق» أو «غير موافق» مع العبارة، أو يحددوا ما إذا كانوا بحاجة إلى المزيد من المعلومات. إضافة إلى ذلك، يتم سؤال الطلبة

لتوضيح تفكيرهم حول سبب موافقتهم، أو عدمها، أو كونهم غير متأكدين من موقفهم تجاه العبارة. في حين يصف الطلبة في الجزء الثاني من هذا الأسلوب ماذا يمكنهم أن يفعلوا للتحقق من العبارة عن طريق اختبار أفكارهم، والبحث فيها هو معلوم حول العبارة، أو استخدام وسائل استقصاء أخرى. ويوضح الشكل (٤-١) مثالاً على أسلوب عبارات الموافقة وعدم الموافقة في مقرر العلوم للصف الثالث الابتدائي لوحدة المغناطيسية.

العبارات	كيف يمكنك التحقق من ذلك؟
١- جميع المغانط لها قطبان. - موافق - غير موافق - يعتمد على - غير متأكد أفكاري:	
٢- جميع المعادن تنجذب إلى المغناطيس. - موافق - غير موافق - يعتمد على - غير متأكد أفكاري:	
٣- المغناطيس الكبير أقوى من الصغير. - موافق - غير موافق - يعتمد على - غير متأكد أفكاري:	
٤- يمكن للمغناطيسية المرور من خلال المعادن. - موافق - غير موافق - يعتمد على - غير متأكد أفكاري:	

الشكل (٤-١). عبارات الموافقة وعدم الموافقة حول المغناطيسية في الصف الثالث الابتدائي.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب عبارات الموافقة وعدم الموافقة فرصة للطلبة لممارسة ما وراء المعرفة. فهذا الأسلوب يعد منصة انطلاق للاستقصاء عن طريق تمكين الطلبة من توضيح كيفية قدرتهم على تصميم البحث والتقصي أو تحديد مصادر المعلومات التي قد تساعدهم على تحديد مصداقية العبارة. وعندما يستخدم هذا الأسلوب في المجموعات الصغيرة فإنه يعطي الحافز لتشجيع النقاش والجدل العلمي. ومن خلال عملية الدفاع عن الجدل العلمي حول العبارات وتحديه، يحاول الطلبة التمسك بأفكارهم، مع اعتبار وجهات نظر الآخرين، وتعديل تفكيرهم عندما تأخذ المعلومات الجديدة مكانًا أو تصبح هذه المعلومات جزءًا من معارفهم ومعتقداتهم الحالية.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يعتبر أسلوب عبارات الموافقة وعدم الموافقة من أفضل الأساليب التي تستخدم في بداية دورة التعلم لاستخلاص أفكار الطلبة حول موضوع الدرس. والمعلومات المستخلصة من هذا الأسلوب تساعد المعلمين على تحديد المواضع لدى الطلبة التي قد تحتاج إلى خبرات تدريسية مستهدفة، والتي من شأنها أن تساعد على تحدي التصورات السابقة لدى الطلبة، وزيادة ثقتهم بأفكارهم. والنتائج يمكن أن تستخدم لتمييز التدريس لمجموعات مختارة بين الطلبة الذين لديهم أفكار متشابهة حول نفس الموضوع. إن توضيح الطلبة لكيفية معرفة ما إذا كانت العبارات صحيحة، يزود المعلم ببيانات يمكن استخدامها فيما يتعلق بقدرتهم على تصميم التجارب، وتحديد مصادر المعلومات العلمية المناسبة.

الإدارة والتصميم

ينبغي اختيار فكرة تركز على مفاهيم ومهارات محددة، والتي سوف تواجه الطلبة في المناهج، إلى جانب ضرورة تطوير العبارات التي تؤدي إلى الاستقصاء من

خلال المواد الإضافية، والكتب، والفيديوهات، ومصادر المعلومات الأخرى. وفي هذا الأسلوب يجب أولاً إعطاء الطلبة فرصة للاستجابة على الأسلوب فرديًا، ومن ثم جعل الطلبة يناقشون أفكارهم في مجموعات صغيرة؛ للوصول إلى إجماع فيما إذا كانوا يوافقون على العبارة، مع ملاحظة حالات عدم الموافقة بين أعضاء المجموعة الواحدة. وبعد إعطاء الطلبة الوقت الكافي في إمعان النظر في أفكار الآخرين وتصميم طريقة لفحص إضافي، والبحث عن معلومات، يسمح المعلم بالوقت للمجموعات الصغيرة للبحث وتقصي العبارات على شكل أنشطة استكشافية. وهذه الأنشطة تزود خبرة نقاش مشتركة للصف بشكل كلي من أجل إيجاد حل للتناقض بين أفكار الطلبة الأولية والتي تم اكتشافها من خلال السبر والتقصي. وينبغي على المعلم الاستماع جيدًا إلى طلبة الصف في أثناء تبادلهم للنتائج، وبناء الأفكار من أجل توجيه وإرشادات وتوضيحات تساعد الطلبة على تبني الأفكار الجديدة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن تعديل هذا الأسلوب للطلبة الصغار من خلال التركيز على عبارة واحدة في كل مرة، بدلاً من التركيز على مجموعة من العبارات.

المحاذير

لا يجب أن يستخدم أسلوب التقييم البنائي هذا بشكل منفردٍ كما في عبارات التقييم التي تعتمد على «الصح والخطأ»؛ حيث إنه من الأهمية توفير خبرات متتابعة للطلبة لتقصي العبارات، وخاصة تلك العبارات التي يكون فيها تناقض بين مفاهيم الطلبة الخاطئة والأفكار العلمية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن أن يستخدم هذا الأسلوب في تخصصات مختلفة، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٢: دوائر الاتفاق

Agreement Circles

الوصف

يوفر أسلوب دوائر الاتفاق طريقة حيوية لتنشيط التفكير وإشراك الطلبة في الجدل العلمي. في هذا الأسلوب، يقف الطلبة في دائرة كبيرة في الوقت الذي يقرأ المعلم فيه إحدى العبارات، وخلال هذا الخطوة يتقدم الطلبة الذين يوافقون على العبارة إلى مركز الدائرة، بحيث يواجهون نظراءهم الذين يقفون على محيط الدائرة. ومن ثم يشكلون مجموعات صغيرة تتكون من طلبة يوافقون على العبارة وآخرين لا يوافقون عليها. وتنخرط هذه المجموعات في نقاش لتبرير أفكارهم والدفاع عنها. وبعد النقاش يتم إعطاء الطلبة فرصة لإعادة ترتيب أنفسهم سواءً مع الطلبة الذين يوافقون على العبارة داخل الدائرة أو الذين لا يوافقون على محيط الدائرة. فالفكرة من هذا الأسلوب تتمثل في إشراك جميع الطلبة سواءً الذين بداخل الدائرة أو على محيطها. يتم تكرار هذا الإجراء مع عبارات أخرى ترتبط بنفس موضوع الدرس، وفي كل مرة ينطلق الطلبة بالتحرك من محيط الدائرة الكبرى.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعمل أسلوب دوائر الاتفاق على تنشط تفكير الطلبة حول الأفكار العلمية المرتبطة بالموضوع الذي يدرسونه. فعند قراءة العبارات، يقوم الطلبة باسترجاع معارفهم الحالية، حيث يتوجب عليهم تبرير تفكيرهم لنظرائهم سواء كانوا يوافقون أو لا يوافقون على العبارة. ويؤدي انخراط الطلبة في الحوار والجدل العلمي مع زملائهم الذين لا يوافقونهم الرأي حول العبارة على محيط الدائرة، إلى تغيير أو تعديل في أفكارهم؛ لأن المعلومات الجديدة أقنعتهم بأن أفكارهم الأولى قد تحتاج إلى تعديل، مما يتطلب منهم التقدم إلى مركز الدائرة أو الخروج منها والوقوف على محيطها.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام أسلوب التقييم البنائي قبـل البدء في التدريس أو في أثناء مرحلة تطوير المفهوم، وذلك لأن المفاهيم المقدمة لأول مرة قد تحتاج إلى تعزيز. ويمكن للمعلم أن يحصل على رؤية بصرية سريعة حول فهم الطلبة من خلال الموقف الذي يقف فيه الطلبة في أو على الدائرة. وعنـد تجول المعلم بين الطلبة واستماعه إلى نقاشاتهم، فإن المعلومات التي سيحصل عليها حول تفكيرهم يمكن أن تستخدم في تصميم خبرات تعلمية أوسع أو استعراض ومراجعة الخبرات السابقة التي هدفت إلى تطوير الاستيعاب المفاهيمي. ويتضح من إعطاء الطلبة فرصة لتغيير مواقعهم بعد النقاش، المدى الذي قد تحدثه هذه المجموعات في تغيير بعض الأفكار الأولية.

الإدارة والتصميم

يتم إعداد وتجهيز ثلاث إلى خمس عبارات مفاهيمية تتصف بالتحدي، ومرتبطة بموضوع التدريس، كما يفترض أن تكون مزيجًا بين العبارات الصحيحة والخاطئة، حيث يمكن إعداد العبارات الخاطئة بناءً على نتائج البحوث التي أجريت حول الأفكار الشائعة والمشتركة لدى الطلبة (انظر: الملحق الذي يوضح الأدوات المأخوذة من دراسة

موضوعات المنـاهج *(Curriculum Topic Study)* (كيلي، Keeley, 2005)، والتي يمكن استخدامها لتحديد المفاهيم الخاطئة. فعلى سبيل المثال، هناك مجموعة من العبارات في الصف الثامن تم استخدامها لاستنباط أفكار الطلبة حول الطاقة، وهي:

١- الطاقة عبارة عن مادة مخزنة في الأشياء.

٢- عند تتحول الطاقة من شكل إلى آخر فإن الحرارة تنبعث منها.

٣- الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث من العدم.

٤- يجب تحريك شيء ما للحصول على طاقة.

٥- الطاقة عبارة عن وقود.

يبدأ المعلم أولاً بتشكيل الطلبة في صورة دائرة كبيرة، ثم يقرأ العبارة الأولى، ويتيح لهم من خمس إلى عشر ثوانٍ للتفكير. بعد ذلك يطلب من الطلبة التحرك إلى مركز الدائرة في حال موافقتهم مع العبارة، أو البقاء خارجها في حال معارضتهم للعبارة، ثم تشكيل المجموعات الصغيرة من الموافقين والمعارضين بنسب (١:٢، ١:٣، ١:٤، ١:٥) أو بطريقة أخرى يرى المعلم مناسبتها، ثم يتم إعطاء الطلبة بعض الوقت لتبرير أفكارهم والدفاع عنها في المجموعات الصغيرة. وبعد انتهاء الوقت يقوم المعلم بقراءة العبارة مرة أخرى، ويتيح للطلبة تغيير مواقع وقوفهم والتحرك من مركز الدائرة إلى محيطها في حال موافقتهم للعبارة أو العكس في حال معارضتهم. في أثناء ذلك يلاحظ المعلم أية تغييرات لدى الطلبة، وبعد ذلك يوجههم إلى البدء بجولة جديدة مع عبارة أخرى. وبعد الانتهاء من جميع الجولات، فإن الخطوة التالية تعتمد على مستوى التدريس، بمعنى: إذا كان أسلوب التقييم البنائي يُستخدم لتنشيط واستخلاص أفكـار الطلبة، فـإن الخـطوة التالية تتمثل في التخطيط، وإعطاء الدروس التي من شأنها مساعدة الطلبة على اكتشاف المزيـد عن أفكارهم، وتشكيل الأفكار الجديدة ذات المعنى، في حين إذا كان أسلوب التقييم البنائي يستخدم في أثناء تنمية وتطوير المفهوم فيتم إتاحة الفرصة للطلبة في النقاش الجماعي لحل التناقضات المفاهيمية وتشكيل الأفكار الرئيسة وتقوية الاستيعاب.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يجب تقليل عدد العبارات للطلبة الصغار. وعندما يكون جميع الطلبة في وسط الدائرة أو خارجها بنهاية الجولة، يتم تقسيمهم إلى أزواج لتوضيح سبب موافقتهم أو عدم موافقتهم؛ إذ غالبًا ما يكون هناك تباين في تبريرات أفكارهم حتى في حالة اتفاق الطالبين معًا أو اختلافهما حول العبارة.

المحاذير

يحتاج الطلبة إلى أن يكونوا واثقين في تفكيرهم عندما يستخدمون هذا الأسلوب؛ لذا ينبغي تشجيع الطلبة على الامتناع عن تغيير إجاباتهم بسبب رؤيتهم لانتقال غالبية الطلبة إلى داخل الدائرة أو خارجها.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن لهذا الأسلوب في التقييم البنائي أن يستخدم في التخصصات التالية: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣: رسومات الطلبة الشارحة

Annotated Student Drawings

الوصف

«إذا كانت الصورة تغني عن ألف كلمة، فربما يساعد الرسم والتخيل البصري طلبة العلوم على تعـزيز إمكـانية التعلـم» (الجمعية القومية لمعلمي العلوم، NSTA, 2006, p.20). إن أسلوب رسومات الطلبة الشارحة هي مـن صنعهم، بما تتضمنه مـن توضيحات تصف - بشكل تصويري - تفكيرهم حول المفهوم العلمي.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يشجع أسلوب رسومات الطلبة الشارحة الطلبة على الوصول إلى معارفهم السابقة وتمثيل تفكيرهم على نحو تصوري. إن القيام بنشاط الرسم من أجل شرح مفهوم أو ظاهرة يشجع على بناء التعلم ذي المعنى والوعي بالأفكار. فالطلبة أمام تحدٍّ يتمثل في التفكير بطريقة يعرضون ويشرحون فيها الفكرة بأسلوب تصويري بأقل قدر ممكن من عدد الكلمات المستخدمة. وقـد يجـد الطلبة - الذين يصنفون ضمن نمط التعلم البصري والقـدرة العالية على التواصل - هذا الأسلوب مفيدًا لهم، حيث إنهم غـالبًا ما يميلون إلى السلبية في تنفيذ مهام التقييم الكتابية التي لا تشتمل إلا على النصوص فقط. ولطبيعة أسلوب التقييم البنائي التصويري، فإنه قد يكون مفيدًا في استنباط أفكار الطلبة التصويريين، ومساعدًا لهم في إيجاد وسط مناسب لتبادل أفكارهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب رسومات الطلبة الشارحة يمكن أن يستخدم في بداية دورة التعلم لإشراك الطلبة في الموضوع الذي يألفونه. وفي أثناء مرحلة استخلاص الأفكار، يقوم المعلم باستخدام رسومات الطلبة الشارحة لتحديد الصعوبات المفاهيمية التي قد تظهر من المعرفة أو الخبرات السابقة، كما يستخدم هذا الأسلوب لاختبار طريقة استخدام

الطلبة للمصطلح العلمي. فالتفكير التصويري ومحاولة رسم ما يدور في الذهن قد يظهر الجوانب التي يفهمها الطلبة والتي لم يفهموها، والتي غالبًا لا يمكن الحصول عليها عن طريق التعبير بالكلمات. إن استخدام الصور الرسومية، والمصطلحات المستخدمة، والتوضيحات التي تشرح الرسم قد يظهر الفجوات والمفاهيم الخاطئة التي يمكن مناقشتها في الدروس اللاحقة. فعلى سبيل المثال: قد يطلب المعلم من طلبة الصف الخامس رسم وتوضيح دورة الماء، حيث قد توضح رسومات الطلبة أسهماً تشير إلى البخار الذي يخرج بشكل عمودي من الماء باتجاه السحب والشمس. فهذا المثال ينبه المعلم إلى الحاجة للتوسع في بحث وتقصي فكرة الطلبة عما يحدث للماء بعد أن يتبخر، كما تبين الأسهم التي تشير إلى أن الماء المتبخر يتجه مباشرة إلى السحب والشمس، وأن الطلبة لم يفهموا أن الماء المتبخر تبقى أولاً في الهواء من حولنا في شكل لا يمكننا رؤيته، وهو ما يعرف ببخار الماء. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الرسومات قد تظهر أنهارًا على الأرض، تسمى «بالمياه الجوفية»، وهذا الجزء من الرسومات يظهر الحاجة إلى تغيير فكرة الطالب حول المفهوم الخاطئ والشائع، والذي مفاده: أنَّ المياه الجوفية، موجودة في بحيرات أو أنهار كبيرة، وليست في فراغات بين جزيئات التربة أو الصخور. فالتوسع في التقصي والبحث المبنيين على الأفكار – عن طريق الرسومات –، قد يشير للحاجة إلى تصميم خبرات تعلمية محدودة تعالج المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة.

وهذا الأسلوب قد يستخدم – أيضًا – بعد أن يتم إعطاء الطلبة فرصة لتطوير الأفكار العلمية – بشكل رسمي – من خلال مرحلة تطوير المفهوم. فالمعلمون يستطيعون فحص الرسومات والتوضيحات للحصول على مؤشرات عن الحاجة لتوضيح المصطلحات العلمية، وتزويد الطلبة بشكل فردي بالتغذية الراجعة حول جوانب محددة في رسوماتهم، أو إعطائهم فرصًا تعلمية إضافية لتقوية الفهم والاستيعاب بشكل أوسع. وعلاوة على ذلك، فإن رسومات الطلبة يمكن استخدامها لتقديم المزيد من الدعم لتطوير المفهوم من خلال إتاحة الفرصة للطلبة بفحص رسوماتهم فيما بينهم، وطرح المزيد من الأسئلة، مع

تقديم تغذية راجعة بين الأقران حول دقة وملاءمة تمثيلهم التصويري، واستخدامهم للمصطلحات.

كما يمكن – أيضًا – استخدام أسلوب رسومات الطلبة الشارحة لتشجيع التأمل عند الطلبة، فالرسومات التي يتم إنجازها قبل العملية التدريسية يمكن توثيقها في دفاتر ملاحظات العلوم الخاص بالطلبة أو جمعها وإرجاعها إليهم في نهاية تدريس الوحدة الدراسية. ويتم استعراض رسومات الطلبة الأولية للتأمل فيما تعلموه ولتوضيح الخبرات التعلمية التي تساعدهم في الحصول على فهم جديد. وفي نشاطِ تقييم ذاتي، يمكن إعطاء الطلبة فرصة لمراجعة رسوماتهم، والمصطلحات المستخدمة، والتوضيحات بناء على ما اكتسبوه من فهم جديد؛ ليتمكنوا من بيان كيفية وسبب اختلاف رسوماتهم الجديدة عن السابقة؛ وبالتالي فإن هذه المعلومات يمكن أن تستخدم من قبل المعلم لتقويم فاعلية تدريس الوحدة الدراسية لغلق الفجوات وعرض المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة.

الإدارة والتصميم

ينبغي اختيار فكرة تكون أساسية لموضوع الدرس، ويمكن للأطفال تمثيلها برسومات، كما يجب توفير ردود سريعة حول الرسوم التي ستقدم المعلومات التي يسعى المعلم للحصول عليها. ففي مثال دورة الماء، يُطلب من الطلبة رسم صورة تساعد شخصًا ما على فهم ما يحدث للماء عندما يمر بدورة الماء، حيث يتضمن ذلك بعض التعليمات للطلبة، منها: الرسم، وبيانات الرسم، وتوضيح مختصر لكل جزء من أجزاء دورة الماء، مع تضمين ذلك لمواقع وأشكال مختلفة من حالات الماء.

يقوم المعلم بإطلاع الطلبة على مثال من المواضيع المألوفة لديهم، والتي استخدم فيها هذا الأسلوب للمرة الأولى، مع الإشارة إلى كيفية استخدام شروحات الرسومات من أجل توضيح ووضع بيانات لأهم الأفكار بشكل مختصر، إلى جانب الكلمات المصورة في الرسم. فالمعلم يبرز للطلبة مدى اهتمامه برسوماتهم أكثر من الاهتمام بالإجابة الصحيحة أو الجودة الفنية لهذه الرسوم. ويستخدم المعلم اختصارات جذابة

لأوائل حروف الكلمات، مثل: (MTV) [قناة أمريكية مشهورة]، وذلك إشارة إلى (Make your Think Visible) «اجعل تفكيرك مرئيًا» من أجل إشراك الطلبة في رسم تصويري لتفكيرهم، وفي أثناء التجوال بينهم وفحص رسوماتهم، يقوم المعلم بطرح أسئلة التقصي، والتحقق؛ لتعزيز تفكير أعمق لدى الطلبة. وبعد انتهاء الطلبة من رسوماتهم يتاح لهم فرصة الحديث عنها مع الحصول على تغذية راجعة حولها من أقرانهم والمعلم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يقوم الطلبة الصغار بالوصف الشفوي وتسمية أجزاء رسوماتهم، في حين يقوم المعلم بتدوين تعليقاتهم. ويمكن عرض هذا الأسلوب على شكل مجموعات التقييم الصغيرة باستخدام صحيفة ورقية كبيرة أو السبورة الحائطية، حيث يعمل الطلبة جماعيًا، ويناقشون أفكارهم حتى يصلوا إلى إجماع على المكونات التصويرية والشروحات التي يجب أن يتضمنها رسمهم.

المحاذير

من الأفضل تجنب استخدام أسلوب رسومات الطلبة الشارحة بوصفه تكليفًا يتم تنفيذه خارج الصف؛ حيث إن استخدام هذا الأسلوب في الغرفة الصفية يضمن تمثيل الطلبة لتفكيرهم دون الاستعانة بمعلومات من مصادر أخرى. ويعد هذا الأمر مهمًا؛ لأن هذا الأسلوب يهدف إلى معرفة ما يدور في مخيلة الطلبة، وفي الوقت الذي تعد فيه الرسومات العلمية جزءًا مهمًا من التواصل في العلوم، فإن الطلبة الذين لديهم قدرات تعبيرية قوية ومهارات رسم أقل، قد يشعرون بالقلق والإحباط عند استخدام هذا الأسلوب؛ لذا يجب التنبه إلى تجنب أو الحذر عند مدح الطلبة الذين يظهرون موهبة

فنية في الرسم؛ لأن ذلك قد يعطي إشارة للطلبة الآخرين أن رسوماتهم ليست بالمستوى المطلوب، ويقلل من فرص تحقيق الهدف من التمثيل التصويري لأفكارهم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٤ :تصنيف البطاقات

Card Sorts

الوصف

يعد أسلوب تصنيف البطاقات نشاطًا تصنيفيًا، وفيه يقوم الطلبة بوضع مجموعة من البطاقات تحمل صورًا أو كلمات بناءً على خاصية أو فئة. ويقوم الطلبة بتصنيف البطاقات اعتمادًا على أفكارهم السابقة حول المفاهيم، والأشياء، والعمليات الموجودة في البطاقات، وعند تصنيف البطاقات يناقشون الأسباب التي جعلتهم يضعون كل بطاقة في مجموعة معينة في أثناء عملية التصنيف.

يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يقدم هذا الأسلوب فرصة للطلبة لاسترجاع معارفهم السابقة، إلى جانب قيامهم بتعزيز ما وراء المعرفة عن طريق إظهار النقاط غير المؤكدة في تفكير الطلبة. فعندما يعمل الطلبة في أزواج أو مجموعات صغيرة لتصنيف البطاقات، فإنهم يبررون

أفكارهم، ويمارسون مهارات الجدل العلمي، ويمعنون النظر في أفكار الآخرين، ويعدلون تفكيرهم كلما أدت المعلومات الجديدة إلى إقناعهم لتغيير أفكارهم الأولية. إضافة إلى ذلك، فهذا الأسلوب يساعد الطلبة - في العلوم - على استيعاب أن الأشياء في الطبيعة لا تتوافق دائمًا لتُصنف في مجموعات بشكل منتظم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب تصنيف البطاقات يعطي المعلم طريقة لاستنباط التصورات الأولية للطلبة، وتقييم قدراتهم على نقل المعرفة لأمثلة، أو سياقات جديدة، كما يمكِّن هذا الأسلوب المعلم من البحث عن الجوانب الظنية أو التي يظهر فيها عدم الاتفاق بين الطلبة، وقد تعطي هذه الجوانب إشارة للحاجة إلى المزيد من الفرص التدريسية. ويعتبر أسلوب تصنيف البطاقات من أفضل الأساليب التي تستخدم مع المجموعات الصغيرة لتشجيع الطلبة على الحديث حول أفكارهم. ففي أثناء مناقشة الطلبة لأفكارهم يقوم المعلم بالتجول في الغرفة الصفية للاستماع إلى الطلبة من حيث موافقتهم، أو عدمها، أو إظهار عدم التأكد حول الأفكار المطروحة، ويدوِّن المعلم الأفكار الأكثر إشكاليةً، لتصبح محور التركيز والنقاش في الدروس اللاحقة.

وتمكِّن بعض استخدامات أسلوب تصنيف البطاقات من تحديد قدرة الطلبة على تكوين تعميمات. فعلى سبيل المثال، قد يطلب من الطلبة تصنيف الأشياء التي تظهر على البطاقات بناء على عكسها للضوء من عدمه، بحيث تحتوي البطاقات على صور لأشياء لامعة، ومعتمة، وناعمة، وخشنة يمكن تمييزها بالنظر. وبما أن تلك الأشياء مرئية فجميعها تعكس الضوء بدرجات متفاوتة؛ ولهذا فإن المعلم يستطيع - على نحو سريع - رؤية ما إذا كان الطلبة قد استطاعوا تكوين تعميم يتمثل في أن كل الأشياء المرئية تعكس الضوء، وذلك من خلال تجوله في الغرفة الصفية، وملاحظته ما إذا كان الطلبة قد صنفوا البطاقات في مجموعة أو مجموعتين. وبهذا يمكن القول: إن المعلومات التي يتم الحصول عليها من أسلوب تصنيف البطاقات، تساعد المعلمين على تحديد

الطلبة الذين ألزمهم السياق الذي تم من خلاله تنمية الأفكار حول الانعكاس، مثل: خبرات الطلبة المرتبطة بالأشياء اللامعة فقط كالمرآة.

وتستخدم البطاقات - أيضًا - لإدارة دفة النقاش الصفي بشكل كلي. فالحوار أو النقاش الذي يترتب عليه تقديم التغذية الراجعة للمتعلمين، يساعد على حل الصعوبات المفاهيمية، في حين يمتنع المعلم عن إصدار الأحكام، ويتمثل دوره في الاستماع والتوضيح وتوجيه الطلبة نحو الأفكار العلمية المقبولة.

ويبين الشكل (٤-٢) مثالًا لاستخدام أسلوب تصنيف البطاقات مع طلبة الصف الثاني الابتدائي في تصنيف بطاقات تظهر عليها صور لكائنات حية إلى «حيوانات» و «غير حيوانات». فالعديد من هذه البطاقات بُنيت على الأفكار الشائعة لدى الطلبة، مثل فكرة: أن الحيوانات يجب أن يكون لها فراء وقوائم (درايفر، وسكويرز، ورشورث، وورد-روبنسون، Driver, Squires, Rushworth, & Wood-Robinson, 1994). إن القيام بفحص الأماكن التي وضعت فيها البطاقات وما يقدمه الطلبة من تفسيرات يوفر للمعلم تغذية راجعة حول ما إذا كان الطلبة قد كونوا مفهومًا علميًا حول «الحيوان» أو ما إذا كان لديهم معنى وفهم محددان حول المفهوم.

أشياء تعتبر حيوانات		أشياء لا تعتبر حيوانات
النملة	الحصان	السمكة
الإنسان	القرد	الدودة
الزرافة	الحلزون	السحلية
العنكبوت	الزهرة	السرطان البحري
الفراشة	الشجرة	سمك القرش
الحوت	الضفدع	الأفعى
القطة الصغيرة	الأخطبوط	الفطر
الطائر الطنان	اليرقة	الفأر

الشكل (٤-٢). تصنيف البطاقات: هل هو حيوان؟

الإدارة والتصميم

يجهز المعلم مجموعات من البطاقات التي تتناسب مع هدف المحتوى لدرس أو مجموعة من الدروس التي سيدرسها الطلبة لاحقًا؛ إذ يكون من المفيد استخدام بعض الأدوات، مثل دراسة موضوعات المناهج (Curriculum Topic Study) (كيلي، Keeley, 2005) لفحص البحوث حول تعلم الطلبة من أجل تحديد المفاهيم الخاطئة والشائعة التي يمكن أن تستخدم أمثلةً في البطاقات (انظر: الملحق). ويمكن للمعلم وضع بطاقات الفهرسة أو إعداد بطاقات من أوراق مربعة مطبوعة مسبقًا بحجم ورقة الدفتر، وتوجيه الطلبة لقصها. وبعد ذلك، يزود المعلم الطلبة بعناوين تكون محاورًا لتصنيف البطاقات، مع تشجيعهم على وضع كل بطاقة في صف أو عمود تحت عنوان المحور، مع تجنب وضع بعضها فوق بعض ليتمكن المعلم من رؤية كيف يصنف الطلبة كل بطاقة، ويوجه المعلم الطلبة للعمل في مجموعات صغيرة لمناقشة كل بطاقة ومن ثم التوصل إلى اتفاق مشترك حول المحور الذي يجب أن تدرج تحته البطاقة قبل البدء بتصنيف البطاقة التالية. وفي هذه الأثناء، يستمع المعلم لنقاش الطلبة وجدلهم حول الأفكار، إلى جانب ملاحظته للأمثلة التي قد تحتاج لتصميم الفرص التدريسية حولها، وتشكل تحديًا لأفكار الطلبة. وإذا استدعت الحاجة إلى تدوين الطلبة لأفكارهم، فيزودهم المعلم بشكل فردي أو في المجموعات الصغيرة بورقة لتوثيق مكان تصنيف كل بطاقة مع بيان التبرير لهذا التصنيف. (انظر: الملحق الخاص بمصدر تقييم التقصي والفحص الذي يمكن استخدامه أسلوبًا لتصنيف البطاقات).

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام صور مألوفة للأشياء أو الجمع بين الصور والكلمات عند استخدام هذا الأسلوب مع الطلبة صغار السن الذين لا يجيدون القراءة بطلاقة. يحدد المعلم محاور

التصنيف بما لا يزيد عن محورين يتمثلان في كون المفهوم يندرج تحت المحور أو لا يندرج. وبالنسبة للطلبة الأكبر سنًا يمكن استخدام محاور أو فئات تصنيف متعددة كلما كان مناسبًا، إلى جانب إضافة محور أو فئة ثالثة تحت مسمى «يعتمد على» أو «غير متأكد».

المحاذير

قد يتحول استخدام أسلوب التقييم البنائي هذا إلى نشاط للمفردات إذا كانت الكلمات غير مألوفة للطلبة، وخاصة لبعض الطلبة الذين تكون اللغة الإنجليزية ليست لغتهم الأم، فقد يحتاجون إلى مساعدة في قراءة البطاقات أو يحتاجون إلى تلميحات بصرية. وينبغي على المعلم - أيضًا - أن يوجه الطلبة إلى التركيز على الحوار حول كل بطاقة قبل تصنيفها إلى أي محور أو فئة، إلى جانب تنبيههم إلى عدم التسرع في تصنيف كل البطاقات ثم مناقشتها.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٥: التصويبات التعاونية الدالة

CCC – Collaborative Clued Corrections

الوصف

يوفر استخدام أسلوب التصويبات التعاونية الدالة طريقة بديلة لتصويب وكتابة التعليقات على أوراق الطلبة التي تشجعهم على المراجعة والتعديل، حيث يقوم الطلبة

بإكمال وتسليم المهام المطلوبة منهم على هيئة ردود محددة أو إجابات قصيرة. ويتمثل دور المعلم في اختيار عينة من أوراق الطلبة تشتمل على إجابات خاطئة أو صحيحة جزئيًا، ويراجعها ويعطي تغذية راجعة حول عدد الأخطاء ونوعها، والجوانب التي تحتاج إلى تحسين، بحيث لا يتطرق إلى كل مواضع التصويبات في الأسئلة وجوانب التحسين بشكل واضح ومحدد، بل يقتصر على الإشارة إليها، بمعنى أن يضع إشارات دالة على التصويبات دون تفاصيل. بعد ذلك يقوم المعلم بتوزيع هذه العينة من الأوراق على مجموعات تعاونية صغيرة من الطلبة بهدف الوصول لمواطن الخلل في الإجابات، والعمل على مراجعتها وتعديلها.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يهدف هذا الأسلوب إلى تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة حول الواجبات المنزلية أو المهام الصفية والتي سرعان ما تنسى بعد تصحيحها، وإرجاعها لهم. وتدعم دراسة بلاك ويليام (Black & Wiliam, 1998) هذا الأسلوب في بيان كيف يحسن الأسلوب من التعلم عند تزويد الطلبة بتغذية راجعة حول ما يقومون به ويشجعهم على المراجعة والتعديل بقدر أكثر من تصحيح الإجابات الخاطئة، وإعطاء الدرجات، والتي قد يكون لها عواقب سلبية قد تصل إلى الطلبة على هيئة إشارات تدل على عدم قدرتهم على الأداء. إن العمل في مجموعة يعطي جميع الطلبة فرصةً لتنشيط ومناقشة أفكارهم، وتعديلها بناء على التغذية الراجعة من أقرانهم. إن مهمة تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تحسين بناء على إشارات وتصويبات المعلم، تعمل على توفير مشاركة كبرى في تعلم المحتوى أكثر من تزويد الطلبة بدرجاتهم على المهام. فالتغذية الراجعة المكتسبة من إلماحات المعلم تجعل الطلبة يركزون على محتوى أهداف التعلم أكثر من التركيز على جودة ما يقومون به مقارنة بالآخرين. ونتيجة لذلك؛ فإن تصحيح المهام باستخدام الدرجات -خاصة عندما يكون لدى الطلبة أخطاء متعددة-، وعدم وجود فرصٍ للمراجعة، غالبًا ما يتم تجاهله، وبالتالي فإن النمو في استيعاب المحتوى سيكون منخفضًا.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

تعتبر التصويبات التعاونية الدالة مثالاً على أسلوب يتم من خلاله إرجاع الأعمال الصفية والتكليفات المنزلية للطلبة، حيث إن مثل هذا الإجراء يمكن استخدامه فرصًا للتعلم، في حين أنه يعد مفيدًا للمعلمين على إدارة التغذية الراجعة حول أعمال الطلبة بطريقة فعالة. فليس بالضرورة أن يتم تصويب ورقة كل طالب والتعليق عليها من قبل المعلم، حيث إن اختيار عينات ممثلة من هذه الأعمال التي تحتوي على الأخطاء الشائعة التي يعمل الطلبة على مناقشتها وتعديلها في مجموعات صغيرة، تتيح للمعلم الفرصة للتجول بين المجموعات، وتزويدها بالتغذية الراجعة التي من شأنها أن تدعم تعلم الطلبة.

الإدارة والتصميم

إن أفضل استخدام لأسلوب التصويبات التعاونية الدالة، يكون مع مهام الإجابات القصيرة التي يمكن أن تمثل نقطة انطلاق لإشراك الطلبة في فرص تعلمية لتنشيط وتوضيح تفكيرهم، حيث يقوم المعلم في هذا الأسلوب باختيار أوراق تشتمل على أخطاء مشتركة وقع فيها الطلبة في الصف، ويضع التعليقات عليها دون الإشارة إليها بشكل واضح ومحدد، مع الإلماح إلى الجوانب التي تحتاج إلى تحسين. والمثال التالي يعد مثالاً على الإشارات/ الإلماحات التي يمكن للمعلم أن يكتبها حول الواجبات المنزلية لطلبة المرحلة الثانوية:

> لقد وجدْتُ خطأين يتعلقان بحقائق في توضيحاتك. كان أحد التفسيرات يفتقر إلى الأدلة الكافية لدعمه. تأكد من العمليات الحسابية، حيث يوجد خطآن رياضيان لهما علاقة بالتحويلات، كما أن هناك مصطلحًا علميًا واحدًا استخدمته بطريقة قد تُفسر بشكل غير صحيح. إلى جانب أن أحد تفسيراتك يمكن تحسينه عن طريق استخدام الرسم لتوضيح حلك للمشكلة، قم بالعمل مع زميلك لتحديد ومناقشة الجوانب التي تحتاج إلى تحسين وتعديل.

وينبغي تشكيل مجموعات المراجعة/ التغذية الراجعة اعتمادًا على الحاجات التعلمية، والتفاعل الاجتماعي للأفـراد داخل المجموعة. فكل مجموعة صغـيرة يمكن أن تضم

طلبة تم تصحيح أوراقهم عن طريق الإلماحات/ الإشارات؛ إذ يعملون في المجموعات لتحديد مواضع التصويبات التي تحتاج إلى تحسين، ويناقشون أفكارهم المرتبطة بأسئلة المهام الصفية، ويراجعونها جماعيًا لإخراج العمل بصورة أحسن بعد قبولهم للتصويبات. بعد ذلك، يتم تسليم العمل مرة أخرى ويصبح ممثلاً لعمل المجموعة لا للأفراد؛ لذا فإن ذلك سيكون مشجعًا لمشاركة الطلبة، على الرغم من أن العمل لا يمثله لوحده، بل المجموعة كلها. وبعد تسليم المجموعة لأعمالهم، يقوم المعلم بإرجاع الأوراق التي لم تصحح إلى الطلبة من أجل مراجعاتها بأنفسهم أو مع أقرانهم. وبهذه العملية يصبح الطلبة أكثر اهتمامًا بأوراق الأعمال الخاصة بهم والتي لم يتم تصحيحها، مراعين بذلك الجوانب التي تحتاج تغييرًا أو تحسينًا بعد إتاحة الفرصة لهم لتحليل وإمعان النظر في أوراق أعمال زملائهم.

وينبغي إتاحة الوقت لتدريس هذا الأسلوب والسماح بفرص ممارسته للطلبة. ومن الطرق لتحقيق ذلك: قيام المعلم باختيار عينة أو عينتين من أعمال الطلبة من غير معرفة أسمائهم، ويطبق الأسلوب عليها بتدوين كافة الإشارات/ الإلماحات والجوانب التي تحتاج إلى تحسين بشكل غير محدد. ومن ثم توزيعها على الطلبة كلهم وإتاحة الفرص لهم لفحصها وإمعان النظر فيها والبحث عن الجوانب التي تحتاج إلى مراجعة، ومناقشتها من أجل تحسين جودة العمل ومحتواه.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

ينبغي استخدام الأسئلة ذات الإجابات القصيرة، أو المزاوجة والمقابلة، أو إكمال الفراغات، أو الاختيار من متعدد، مع الطلبة الذين تكون لديهم صعوبة في فك رموز الكتابة اليدوية، أو صعوبة في قراءة كتابة الطلبة اليدوية، مع ملاحظة عدد الإجابات

التي تحتاج إلى مراجعة. وعلى الرغم من أن الأسئلة والاستجابات ليست صعبة كما في مهام التقييم ذات الاختيار الإجباري، كما لو كانت على شكل أسئلة مفتوحة الاستجابة، فإن المناقشات التي تترتب على استخدام أسلوب التصويبات التعاونية الدالة توفر فرصة للحوار الثري والمتمركز حول المحتوى.

المحاذير

يتوجب على المعلم أن يكون حذرًا من أن يفسر الطلبة استخدام هذا الأسلوب بأنه فرصة لبذل مجهودٍ أقل في تنفيذ مهامهم عندما يعلمون أن عددًا محدودًا من أوراق أعمال الطلبة سوف يتم اختيارها للمراجعة. فهذا الأسلوب يُنفذ بشكل أفضل في البيئات الصفية التي يتبنى فيها الطلبة فكرة أن أعمالهم تعد وسيلة مهمة لمساعدة جميع الطلبة في تحسين العمل وتجويده. كما ينبغي على المعلم التأكد من أن جميع الطلبة لديهم فرصة لمراجعة أعمالهم بعد استخدام هذا الأسلوب، بغض النظر عما إذا كانت أوراق أعمالهم من ضمن أوراق الأعمال التي يتم اختيارها لتطبيق هذا الأسلوب أم لا.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يستخدم أسلوب التقييم البنائي هذا في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦: سلسلة الملاحظات

Chain Notes

الوصف

يبدأ أسلوب سلسلة الملاحظات بسؤال مطبوع في أعلى الورقة، ويتم بعد ذلك تمرير الورقة من طالب لآخر. يقوم كل طالب بالإجابة بجملة أو جملتين يكون لهما ارتباط بالسؤال، ومن ثم تمرير الورقة إلى الطالب التالي. وبناء على استلام سلسلة الاستجابات، يضيف الطالب فكرة جديدة أو البناء على ما سبق من استجابات.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يقدم أسلوب سلسلة الملاحظات في التقييم البنائي فرصة للطلبة لاختبار أفكار الآخرين ومقارنتها مع تفكيرهم. وفي أثناء عملية فحص أفكار الآخرين، يقوم الطلبة بالبناء على تلك الأفكار أو يضيفون أفكارًا جديدةً إلى أفكارهم. إن هذا الأسلوب يشجع الطلبة على الانتقال إلى ما هو أبعد من التذكر، حيث يتوجب عليهم البدء - أولاً - بتوليف وتقويم ما دوَّنه الآخرون قبل إضافة أية أفكار خاصة بهم. فأسلوب سلسلة الملاحظات يقدم فرصة للطلبة للاستفادة من مستويات المعرفة المختلفة، وما تشمله من حقائق، وتعريفات، وأفكار محددة، وأفكار كبيرة، وقياس، وأمثلة توضيحية، وأدلة مستمدة من خبراتهم أو خبرات الصف، وذلك للمساهمة في بناء السلسلة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستنبط هذا الأسلوب - من خلال سلسلة الملاحظات - أفكار الطلبة المختلفة حول المفاهيم العلمية التي يواجهونها في أثناء الدرس وبعد انتهائه أو في سلسلة من الدروس. ويستخدم هذا الأسلوب بشكل أفضل عندما يُستخدم أداةً للتأكد من الفهم بعد أن يتم إعطاء الطلبة فرصًا كافية لاستكشاف وتعلم ما يتعلق بالمفهوم المرتبط بالسؤال المطروح في سلسلة الملاحظات. ويبين تحليل الملاحظات إلى أي مدى يستفيد الطلبة من

التعريفات والأفكار المعروضة التي تم مناقشتها في الصف، إلى جانب الخبرات المباشرة. وتظهر الملاحظات مستوى الطلبة في تطور ودقة تفكيرهم حول المفهوم، والمصطلحات، والمفاهيم الخاطئة الشائعة. ويوضح الشكل (٤-٣) مثالاً منقولاً من الصف السابع، ويستهدف المفاهيم المرتبطة بالمادة. إن فحص سلسلة الملاحظات يمكن أن يدل المعلم على مدى مشاركة الطلبة في الدرس بطريقة تسمح لهم بتكوين علاقات كافية بالمفهوم وما إذا كان يجب تعديل و/ أو مراجعة تلك العلاقات. كما يمكن - من خلال هذا الأسلوب - جمع معلومات متنوعة حول أفكار الطلبة المرتبطة بالمفهوم الوارد في السؤال. فعلى سبيل المثال، هناك العديد من الطلبة لديهم فكرة تتمثل في أن للمادة كتلة (أو وزنًا) وتأخذ حيزًا، إلا أن الأفكار تختلف عندما تكون حالة المادة غازية.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم سؤالاً عامًا، مفتوح النهاية، مركزًا على مفهوم معين مرتبط بالمنهج الدراسي، ويكتب السؤال في أعلى ورقة طويلة، ويلصقه في أي مكان بالغرفة، بحيث يتمكن الجميع من رؤيته. بعد ذلك يقوم المعلم بتمرير ورقة، تنتقل من طالب لآخر على أن يدوِّن كل طالب جملة أو جملتين ترتبطان بالسؤال أو البناء على الموجود في الورقة، أو التوسع فيه، أو الاختلاف مع تعليقات الآخرين. وفي هذه الأثناء يجب على المعلم التأكيد على الطلبة بضرورة قراءة جميع الاستجابات السابقة قبل إضافة ملاحظاتهم، مع تشجيعهم على البناء على الاستجابة الأخيرة؛ لضمان ارتباط وتسلسل الأفكار التي تضاف، كما يتم توجيه الطلبة إلى استخدام ظهر الورقة عند امتلائها. إن أسلوب سلسلة الملاحظات يمكن أن يستمر بالتمرير بين الطلبة في أثناء قيامهم بمهام أخرى، على ألا تستغرق عملية كتابة الاستجابات والتمرير أكثر من دقيقة إلى دقيقتين لكل طالب، مع التأكيد على أن تكون الاستجابات مختصرة في جملة أو جملتين. وبعد الانتهاء من هذه العملية، يمكن قراءة سلسلة الملاحظات بصوتٍ عالٍ أو عرضها على البروجكتور، بحيث يتاح المجال للطلبة؛ لإعطاء تغذية راجعة حول العبارات التي كتبها زملاؤهم،

ويناقشون فيما إذا كانوا يوافقون أو يختلفون مع العبارات المعروضة، في محاولة للدفاع عن تبريراتهم وتفسيراتهم.

ما المادة؟

- المادة كل ما يحيط بنا ويصنع منها كل شيء.
- تأخذ المادة حيزًا ولها كتلة.
- المادة لها حجم وكتلة.
- يمكن رؤية المادة أو الشعور بها.
- لا يمكن رؤية بعض أنواع المادة مثل: الغازات.
- تأخذ المادة الحالة: الصلبة، والسائلة، والغازية.
- قد تكون المادة صلبة، أو سائلة، أو غازية وأيضًا عناصر ومركبات.
- يوجد في المادة ذرات، ومعظم الأشياء يوجد بها ذرات.
- كل الأشياء المصنوعة من الذرات تعتبر موادًّ.
- الذرات صغيرة، ولكنها مواد بالرغم من عدم رؤيتها.
- لا يمكننا رؤية بعض أنواع المادة، إلا أنها موجودة عند قدرتنا على لمسها أو شمها، فالهواء موجود، ولا يمكننا رؤيته، ولكننا نستطيع شمه.
- تعتبر الغازات مادة لأنها تشغل الحيز الذي تشغله. فعندما تنفخ بالونًا فإنه لا يزن كثيرًا.
- المادة لها وزن إذا وجد ما يكفي منها لوزنه.
- ليس للصوت وزنٌ، ولكنه موجود لأننا نستطيع سماعه، لكنه ليس مادةً، بل هو شيء مثل الطاقة التي لا تعتبر مادة ولكنها تبقى متنقلةً حولنا، ويمكننا الشعور بها أحيانًا.
- والحرارة مثل ذلك، يمكننا الشعور بها، ولكنها ليست مادة؛ لأنه لا يمكننا الإمساك بها؛ لذلك فهي شيء مختلف – وقد تكون مادة من أنواع الطاقة.
- بعض الأشياء مصنوعة من المادة، وبعضها مصنوع من الطاقة، وهما شيئان علميان مختلفان.
- يمكن الإحساس بالمادة والطاقة، ولكنهما شيئان مختلفان ومن نفس النوع.
- يمكن أن تملأ بعض أنواع الطاقة الحيز الذي توضع فيه كالضوء، وتعتاد على ذلك الاستخدام.
- الضوء ليس مادة؛ لأنه مثل الغاز، لا يمكننا الإمساك به أو وزنه.
- بعض أنواع المادة لا يمكن وزنها أو الإمساك بها؛ لاعتماد ذلك على شكلها سواء كانت صلبة، أم سائلة، أم غازية.

الشكل (٤-٣). سلسلة الملاحظات من الصف السابع.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يطلب المعلم من الطلبة ثني الورقة على شكل مطوية في كل مرة يدونون استجاباتهم عليها، بحيث لا يظهر إلا آخر ملاحظة أو ملاحظتين في أثناء تمريرها بينهم. وبعد ذلك، يدون الطالب التالي استجابته ويثني الورقة مرة أخرى لتظهر فقط استجابته عند تمريرها للطالب الذي يليه، وهكذا. وبهذه الطريقة يستطيع المعلم تحليل كيف يفكر الطلبة وكيف يبنون على أفكار زملائهم بدون تشتت أو تشويش بسبب التعليقات السابقة.

المحاذير

يجب أن يدرس هذا الأسلوب ويتم تمثيله للطلبة بشكل واضح للمرة الأولى التي يستخدم فيها، مع التأكد من عدم تأثر الطلبة بأفكار الطلبة الآخرين أو تقليدهم بتكرار ما يكتبونه.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٧: التزم وارم

Commit and Toss

الوصف

يعتبر أسلوب التزم وارم من الأساليب التي لا تعرف فيها هوية المستجيبين، ويستخدم للحصول على القراءة السريعة لأفكار الطلبة المختلفة في الغرفة الصفية. ويوفر هذا الأسلوب طريقة آمنة، وممتعة، لاشتراك الطلبة بأفكارهم، وجعلها معروفة للمعلم وللصف من دون تحديد هويتهم مهما كانت أفكارهم غريبة أو غير صحيحة. وفي هذا الأسلوب، يعرض المعلم السؤال على الطلبة، وبعد انتهائهم من الإجابة عنه، يقومون بتكوير أوراقهم على شكل كرات ورقية ورميها - بعد الحصول على إشارة المعلم - في أنحاء الغرفة الصفية إلى أن يطلب المعلم منهم التوقف، والبدء بالتقاط ورقة واحدة من هذه الأوراق. يقوم كل طالب بقراءة الورقة التي التقطها ومشاركة الأفكار الموجودة فيها، وليس تفكيره ورأيه حولها.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعمل أسلوب التزم وارم على دمج مكون أساسي للتغيير المفاهيمي في التدريس والتعلم، والمتمثل في الالتزام بمخرجات النتائج بناء على أفكار الطلبة. قبل أن يقوم الطلبة بتكوير الأوراق ورميها، فإنه يجب عليهم التفكير في السؤال المطروح، والالتزام بالإجابة عنه، وتوضيح تفكيرهم. ويساعد هذا الأسلوب الطلبة على إدراك أن وجود اختلافات في أفكار الطلبة يعد أمرًا شائعًا، إلى جانب شعور الطالب بالارتياح؛ كونه ليس وحيدًا في إجابته. كما يساعد هذا الأسلوب - أيضًا - الطلبة على معرفة أن الإجابات الخاطئة يمكن أن تكون ذات قيمة لبناء فرص التعلم، وبناء أفكار جديدة وإجابات صحيحة. ويقدم الأسلوب فرصًا غير تهديدية لجعل أفكار كل طالب أفكارًا مشاعة بين الطلبة، بغض النظر عن كونها صحيحة أو خاطئة، إضافة إلى أن هذا الأسلوب يمكّن الطلبة من الإنصات والاستماع إلى تفكير الآخرين، ومقارنة أفكارهم مع غيرهم في

الصف. وبما أن هذا الأسلوب لا يبين هوية الطلبة، فإن كل طالب سيميل إلى إظهار أفكاره، بدلاً من محاولة المشاركة بإجابة آمنة اعتقادًا منه أن هذا هو ما يرغب المعلم في سماعه.

كيف يوجه التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يسمح هذا الأسلوب في التقييم البنائي للمعلم بالقراءة السريعة للأفكار والتفسيرات التي تظهر في الصف، كما أنه وسيلة جذابة لإشراك الطلبة والحصول على مقتطفات من تفكيرهم، وبالتالي فإنه يتم استخدام المعلومات لتصميم وتوفير خبرات تعلُّمية مستهدفة حول التغير المفاهيمي، وما يتضمنه من تزويد الطلبة بفرصة لاختبار أفكارهم أو جمع مزيد من معلومات لدعم أو تعديل تفكيرهم.

الإدارة والتصميم

في البداية، يتم اختيار هدف للمحتوى، وتصميم أو اختيار فقرة من مهام التقييم ذات الاختيار الإجباري التي تتطلب من الطلبة الالتزام بالمخرجات مع تبرير للإجابة التي يتم اختيارها، كما هو موضح بالمثال في الشكل (٤-٤).

وزن صوفيا

«وقفت صوفيا على كلتا قدميها فوق الميزان، وقامت بتسجيل وزنها، ثم رفعت قدمها اليسرى ووقفت على الميزان بقدم واحدة».

أي البدائل التالية يصف بشكل أفضل ما حدث في قراءة الميزان؟

أ) الوزن الظاهر على الميزان يزداد.

ب) الوزن الظاهر على الميزان ينقص.

ج) الوزن الظاهر على الميزان يبقى كما هو.

وضح ما تفكر فيه، مع ذكر سبب اختيارك لإجابتك.

الشكل (٤-٤). مثال لسؤال تقييمي ذي اختيارات إجبارية يتم استخدامه مع أسلوب التزم وارم.

يقوم المعلم بتذكير الطلبة بعدم كتابة أسمائهم على أوراقهم، ويتيح لهم الوقت الكافي للتفكير وتدوين إجاباتهم، وتشجيعهم على شرحها بأفضل طريقة لديهم؛ ليتمكن الطلبة الآخرون من فهمها. وعندما يصبح الكل جاهزًا، يعطي المعلم الإشارة للطلبة بتكوير أوراقهم على شكل كرات، ومن ثم الوقوف ورميها عشوائيًا في أنحاء الصف، وتستمر هذه العملية حتى يطلب المعلم منهم التوقف. بعد ذلك، يتأكد المعلم من أن كل طالب التقط ورقة، ويذكرهم بأن الأوراق التي حصلوا عليها ستكون محور الحوار والمناقشة، وليست الإجابات والتفسيرات التي كتبوها على أوراقهم.

يتيح المعلم الوقت للطلبة لقراءة الإجابات في الأوراق التي بحوزتهم، ومحاولة استيعاب تفكير كاتب الورقة وفهم ما كتب فيها من وجهة نظر كاتبها. بعد ذلك، يطلب المعلم من الطلبة رفع أيديهم أو استخدام إستراتيجية الأركان الأربعة *(Four Corners)* لمعرفة عدد الطلبة لكل اختيار من بدائل السؤال المطروح. يقوم المعلم بعد ذلك بتقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة بناء على البدائل الموجودة في الأوراق التي معهم، وبالتالي مناقشة أوجه التشابه أو الاختلاف في التفسيرات المقدمة لكل بديل من بدائل السؤال، ومن ثم يشاركون بقية طلبة الصف بالتفسيرات المختلفة التي قدمها الطلبة لكل بديل؛ إذ يتمثل دور المعلم في إعداد قائمة بأفكار الطلبة التي تذكر، مع تجنب إصدار أحكام عليها في أثناء تدوينها رغم اختلافها؛ الأمر الذي من شأنه توجيه فرص تدريسية سيتم اتباعها.

وبعد أن يتم طرح جميع الأفكار ومناقشتها، يقوم المعلم بإشراك الطلبة في مناقشة صفية؛ بهدف بيان أيِّ الأفكار يعتقد الطلبة أنها أكثر منطقية من غيرها، مع تفسير لتفكيرهم. وتعد هذه المرحلة الوقت الذي يمكن للطلبة تبادل أفكارهم مع الآخرين. ويطلب المعلم بعد هذه المناقشة الجماعية من الطلبة رفع أيديهم لتحديد عدد الطلبة الذين قاموا بتعديل أو تغيير أفكارهم كليًا، ويسأل المعلم - أيضًا - عن عدد الطلبة الذين بقوا متمسكين بأفكارهم الأصلية. وبناء على إجماع طلبة الصف، يقوم المعلم بتحديد

مجموعة من الأفكار الشائعة، ويطلب من الطلبة مناقشتها في مجموعات صغيرة أو على مستوى الصف كله، وتوضيح آلية التحقق من السؤال المطروح من أجل تحديد التفسير العلمي الصحيح. بعد ذلك، يمنح المعلم الطلبة فرصة لمزيد من البحث والتقصي من مصادر أخرى لاختبار أفكارهم. يقوم المعلم باستعراض هذه الأفكار ومراجعتها مرة أخرى خلال مرحلة تطوير المفهوم؛ لمساعدة الطلبة على بناء جسر بين أفكارهم والتفسير العلمي، ومن ثم يطلب منهم التفكير بما يمكن الأخذ به لإقناع الطلبة بالتفسير العلمي في حالة بقاء التعارض بين أفكارهم والأفكار العلمية. (انظر: ملحق مصدر تقييم التقصي والفحص الذي يمكن استخدامه مع هذا الأسلوب).

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن تعديل هذا الأسلوب ليتلاءم مع المواقف الصفية الأقل نشاطًا وحيويةً عن طريق تكييفه مع أسلوب «التزم، اثنِ، ومرر» (commit, fold, and pass)، حيث يقوم الطلبة بطي أوراقهم من النصف وتمريرها في الصف إلى أن يعطي المعلم إشارة التوقف.

المحاذير

يعتبر هذا الأسلوب في التقييم البنائي ممتعًا وجذابًا. ولهذا السبب يجب الحذر من المبالغة في استخدامه وإلا فقد فاعليته، كما يجب تذكير الطلبة باحترام الخصوصية والسرية في أثناء التنفيذ حتى وإن تعرفوا على كتابة أحد زملائهم، كما أنه من المهم ترسيخ مبدأ عدم الاستخفاف والانتقاص من أية إجابة، وعدم المشاركة بأية تعليقات سلبية في أثناء تنفيذ هذا الأسلوب.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٨: بطاقة خرائط المفاهيم

Concept Card Mapping

الوصف

يختلف أسلوب بطاقة خرائط المفاهيم عن إستراتيجية خرائط المفاهيم الشائعة (نوفاك، Novak, 1998)؛ لأنه في هذا الأسلوب يعطى الطلبة بطاقات كُتبت عليها المفاهيم، بدلاً من بناء خرائط المفاهيم من البداية، ويقوم الطلبة بتحريك البطاقات من موضع لآخر وترتيبها على هيئة شبكة مترابطة من المعارف، إلى جانب عملهم على إيجاد الروابط بين بطاقات المفاهيم التي تصف العلاقة بين هذه المفاهيم؛ فتحريك البطاقات بهذه الطريقة يوفر للطلبة فرصة للتفكير واكتشاف روابط مختلفة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب بطاقة خرائط المفاهيم للطلبة فرصة لتنشيط معارفهم السابقة، والتفكير في العلاقات بين المفاهيم المتآلفة، وعمل تمثيل تصويري للروابط في شبكاتهم المعرفية الخاصة. فعند قيام الطلبة بعمل الخرائط من خلال العمل الجماعي في مجموعات

صغيرة، فإن هذه الخرائط تعمل على تعزيز النقاش، ويصبح الطلبة أكثر وعيًا وإدراكًا لأفكارهم، وقد يعدلونها نتيجة للمناقشة الصفية في مجموعاتهم. وبحكم أنه لا توجد إجابة صحيحة واحدة، فإن هذا الأسلوب يوفر مدخلاً لتعلم جميع الطلبة. وفي أثناء عملية اكتشاف أفكار الطلبة لأفكارهم وأفكار الطلبة الآخرين فإنهم يستخدمون المعلومات لربط الأفكار والمصطلحات معًا بطريقة متناسقة، ويعمقون استيعابهم لبنية الموضوع. فالطلبة الذين لا يميلون إلى التحدث في الصف سيسهمون بحرية في أثناء تنفيذ النشاط بصورة أكثر ثقة وراحة في بناء الخرائط (وايت وجونستون، White & Gunstone, 1992).

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم المعلمون أسلوب بطاقات خرائط المفاهيم باعتبارها أداة استنباط قبل التدريس أو باعتبارها نقاطًا مهمة للدروس اللاحقة؛ لجمع المعلومات حول كيفية إنشاء الطلبة للروابط بين مجموعة مفاهيم ومصطلحات ذات علاقة. إن استخدام مجموعة شائعة من الكلمات والعبارات المحددة مسبقًا يسمح للمعلم برؤية كيف يمكن لطلبة مختلفين، أو مجموعات من الطلبة بناء معنى مفاهيمي لنفس الأفكار وبطرق مختلفة. فالمعلم يقوم بعناية باختبار وفحص الجمل التي يتم توليدها من الطلبة لإظهار أي خلل في الاستيعاب المفاهيمي أو الأفكار الخاطئة. إن الروابط التي ينشئها الطلبة توضح مستوى نمو أفكارهم، ودقة المحتوى المعرفي، وعمق تفكيرهم واتساعه. والمعلومات الناتجة عن استخدام هذا الأسلوب يتم توظيفها في توجيه تطوير الدروس التي سيتاح للطلبة فرصة اكتشافها وترسيخ العلاقات المهمة فيها.

ويمكن للمعلم اختيار خرائط مختلفة بهدف توفير التغذية الراجعة منه إلى الطالب أو من طالب إلى طالب في أثناء مرحلة تطوير المفهوم للتدريس الصفي بشكل كلي. وينبغي أن يركز النقاش على ما إذا كان الطلبة يوافقون أو يختلفون حول الروابط التي يتوصلون إليها في الخريطة، وعلى الطرق التي يمكن من خلالها التوصل إلى روابط مختلفة. كما يمكن

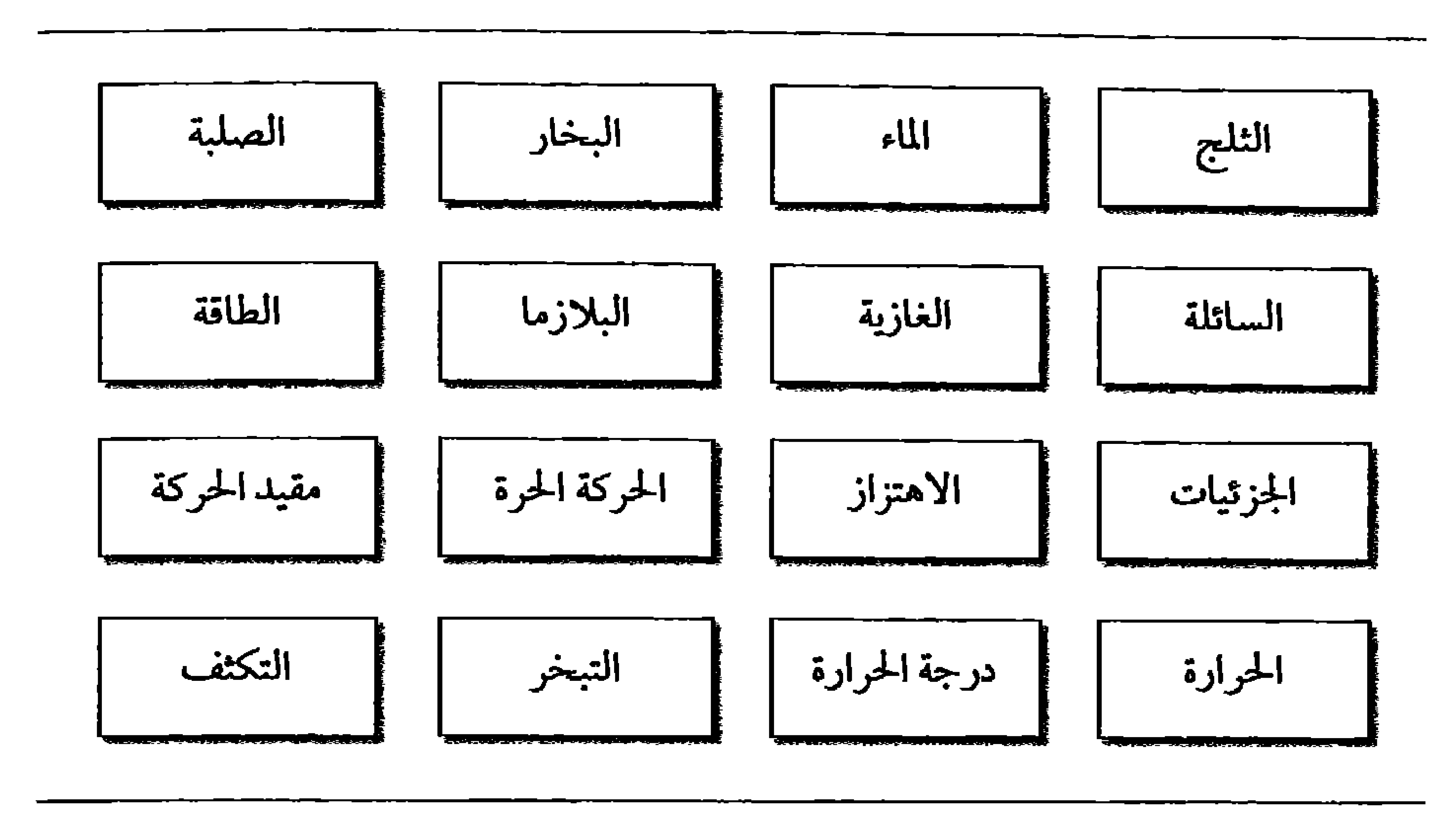
- أيضًا - للمعلم أن يستخدم هذه الخرائط للبدء بطرح الأسئلة التي تؤدي إلى تحقيق فهم أعمق لاستيعاب الطلبة. وأخيراً، فإنه يمكن أن يستخدم أسلوب بطاقة خرائط المفاهيم في نهاية الوحدة الدراسية؛ لمساعدة الطلبة على التأمل والتفكير في المدى الذي زادت فيه معارفهم أو تغيرت أفكارهم مقارنة ببناء خريطة المفاهيم الأولية لديهم.

الإدارة والتصميم

وفقاً للغرض من هذا الأسلوب، يمكن تعريف المفهوم على أنه تركيب عقلي مكون من كلمة، أو كلمتين، أو ثلاث كلمات، أو عبارة قصيرة لتمثيل أو تصنيف فكرة علمية، مثل: النظام البيئي، أو نقطة الغليان، أو التعرية (كاري، Carey, 2000؛ إريكسون، Erickson, 1998). وينبغي على المعلم اختيار مفاهيم رئيسة في موضوع التدريس، ووضعها في مربعات ليقوم الطلبة بقصها من الورقة (انظر: الملحق لمزيد من الإيضاح حول دراسة موضوعات المنهج (Curriculum Topic Study)، في العملية المرتبطة بكشف المفاهيم الأساسية في الموضوع القائم على المعايير) (كيلي، Keeley, 2005). وفي حالة أنه لم يسبق للطلبة بناء خريطة مفاهيم، فينبغي البدء بتقديم خرائط مفاهيم في موضوعات مألوفة. وينبغي إشراك الصف في ممارسة خرائط المفاهيم من خلال العرض التفاعلي، مع التركيز والتأكيد على أهمية الوضوح والدقة عند إنشاء جمل الربط. فعلى سبيل المثال، تمثيل موضوع حالات المادة على شكل خريطة مفاهيم، فإن العلاقة بين بطاقة «الثلج» وبطاقة «الماء» يمكن أن تكون برابط «يعد ... الحالة الصلبة لـ ....» [يعد الثلج الحالة الصلبة للماء].

ويمكن استخدام بطاقات المفاهيم في شكل نشاطٍ فردي أو من خلال تقسيم الطلبة إلى أزواج أو مجموعات صغيرة. فعند استخدام هذا الأسلوب مع المجموعات الثنائية أو الصغيرة، فإن ذلك سيشجع الطلبة على التفكير أولاً بروابطهم ومن ثم مناقشتها مع الآخرين، ثم تحديد أي هذه الروابط أفضل لتمثيل رأي المجموعة الثنائية أو المجموعة الصغيرة. وفي الوقت الذي يصل فيه الطلبة إلى درجة الرضا عن خرائطهم،

فإنه يصبح بإمكانهم إلصاق بطاقاتهم في الورقة، وكتابة الروابط لتشكيل الجمل، وتبادلها مع الآخرين للحصول على التغذية الراجعة. ويوضح الشكل (٤-٥) مثالاً على بطاقات تم استخدامها في نشاط حالات المادة.



الشكل (٤-٥). بطاقات المفاهيم لحالات المادة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: منخفضة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: مرتفعة.

التعديلات

يمكن الجمع بين الصور والكلمات للطلبة الأصغر سنًا. ويمكن إضافة بعض البطاقات الفارغة ليكتب الطلبة عليها المفاهيم الخاصة بهم على خرائطهم. وإذا واجه الطلبة صعوبة في تحديد كلمات أو عبارات الرابط يتم تزويدهم بأمثلة لروابط مختلفة يمكن أن تستخدم في الموضوع الذي يتم اختياره.

المحاذير

تعتمد المتطلبات المعرفية في هذا الأسلوب على الطبيعة المحسوسة أو المجـردة لكلمات المفاهيم التي تم اختيارها، وعلى عدد بطاقات الخريطة. ويتم اختيار مستوى ملائم للمتطلبات التي تتماشى مع المرحلة الدراسية للطلبة ودرجـة تعـقيد الموضوع الذي يدرسونه.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هـذا الأسلوب في تخصصات، مثـل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٩: كاريكاتير المفاهيم
Concept Cartoons

الوصف

يعود تطوير أسلوب كاريكاتير المفاهيم إلى المملكة المتحدة كالرسومات الكرتونية التي تصف -بشكل تصويري- رسومات الأطفال أو الكبار حين تبادل الأفكار حول الظواهر اليومية الشائعة (نايلور وكيو، Naylor & Keogh, 2000)، بحيث يحدد الطلبة أية شخصية كرتونية يتفقون معها مع بيان السبب. وتتضمن تعليقات الشخصية الكرتونية حول الحـدث المعروض في الرسم الكرتوني الفكـرة التي قد تكون أكـثر قبولاً من غيرها من الناحية العلمية، إلى جانب الأفكار القائمة على المفاهيم الخاطئة والشائعة.

وأحيانًا قد لا تكون هناك إجابة صحيحة واحدة وذلك اعتمادًا على العوامل التي تظهر خلال نقاش الطلبة حول الرسم الكرتوني. ويوضح الشكل (٤-٦) مثالاً على أسلوب كاريكاتير المفاهيم والمرتبط بدرس تحول الطاقة (انظر: الملحق لمزيد من المعلومات حول الموقع الإلكتروني للكاريكاتير الكرتوني للمفاهيم وتقارير البحوث التي تدعم استخدام هذا الأسلوب).



الشكل (٤-٦). الكاريكاتير الكرتوني لمفهوم معطف رجل الثلج

المصدر: © حقوق النسخ نايلور وكيو (Naylor & Keogh, 2000) كاريكاتير المفاهيم في تعليم العلوم. الناشر: ميلقيت هاوس (Millgate House). تم استخدامه بإذن.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

صُمم أسلوب كاريكاتير المفاهيم لإشراك الطلبة وتحفيزهم، والكشف عن تفكيرهم حول أفكارهم الخاصة، والتشجيع على النقاش والجدل العلمي. ويعتبر هذا الأسلوب أكثر فاعلية مع الطلبة الذين لديهم صعوبات في التعلم باللغة الإنجليزية؛ لأن الأفكار يتم وضعها في سياق مرئي مع محدودية النصوص. إن عرض الشخصيات

الكرتونية – مع اختلاف وجهات النظر – يعزز القيمة الموجودة في العلوم لغرض فحص الأفكار البديلة، حيث يقوم الطلبة بفحص هذه الأفكار والعمل على حل الاختلافات من أجل الوصول إلى تفسير مقبول، كما أن هذا الأسلوب يساعد الطلبة على تطوير الثقة والأمانة في إبداء وجهات النظر أمام الطلبة. ويشير مصممو ومطورو الرسوم الكرتونية إلى أنَّ «بعد كل شيء، إذا وجدوا فكرة خاطئة، فإن اللوم دائمًا ما يكون على الشخصية الكرتونية لطرحها مثل هذه الفكرة» (نايلور وكيو، Naylor & Keogh, 2000, p.7). وتكمن قوة تأثير هذا الأسلوب في تعزيزه لإظهار الطلبة لأفكارهم ومناقشتها لتعزيز التعلم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

غالبًا ما يستخدم أسلوب كاريكاتير المفاهيم في التقييم البنائي في بداية دورة التعلم لغرض إظهار أفكار الطلبة وإشراكهم في تعلم المزيد عن العلوم المرتبطة المواقف الكرتونية. إن الأفكار التي تظهر عندما يستجيب الطلبة إلى الكاريكاتير الكرتوني، تقدم معلومات قيمة للمعلم لاستخدامها في تصميم الخبرات التدريسية التي ستواجه أفكار الطلبة ومعتقداتهم حول المواقف التي يتم عرضها في الكاريكاتير.

ويمكن استخدام أسلوب كاريكاتير المفاهيم في أثناء عملية التدريس لإيجاد نقطة انطلاق للاستقصاء، وتقوية المفاهيم المكتسبة، ونقل وتطبيق المفاهيم العلمية التي تعلمها الطلبة في مواقف جديدة من واقع الحياة. ويعتبر هذا الأسلوب في التقييم البنائي وسيلة مفيدة لإشراك الطلبة في النقاش والجدل العلمي، وتقديم فرصة للمعلم للاستماع إلى الطلبة في أثناء مناقشتهم لأفكارهم، وبالتالي استخدام المعلومات لتعديل الدروس أو التخطيط للمزيد من التدريس والتقييم. إن الكثير من الرسوم الكرتونية يمكن استخدامها لمتابعة الاستقصاء والبحث الذي من خلاله يفحص الطلبة أفكارهم. فعلى سبيل المثال، بعد انتهاء الطلبة من مناقشة أفكارهم المستمدة من الرسوم الكرتونية الموضحة في الشكل (٤–٦) سيكون بمقدورهم العمل – من خلال مجموعات صغيرة –

على تصميم وتنفيذ استقصاء يحاكي سيناريو رجل الثلج للتوصل إلى ما إذا كان الجسم المتجمد يذوب بشكل أسرع عندما يغطى بمواد مثل النوع المستخدم لصنع معاطف الشتاء.

الإدارة والتصميم

صُمم أسلوب كاريكاتير المفاهيم للتحقق من تفكير الطلبة حول الأحداث اليومية التي يواجهونها والمتعلقة بالأفكار العلمية. ويستطيع المعلمون توظيف أسلوب كاريكاتيرات المفاهيم المنشورة والمتوفرة، إلى جانب تصميم الكاريكاتيرات الكرتونية الخاصة بهم، أو تكييف مهام التقييم المكتوبة والقائمة على التقصي والتحقق على شكل رسوم كرتونية. ويمكن - في هذا الأسلوب - الاستفادة من الطلبة الذين يحبون الرسم في تصميم الشخصيات والخلفية المكانية والزمنية للرسم الكرتوني، ومن ثم تتم إضافة المشتتات في أماكن التعليقات على الرسم. ويبين الشكل (٤-٧) مثالاً حول كاريكاتير مفاهيمي من تصميم المعلم باستخدام دراسة موضوعات المناهج (Science Curriculum Topic Study) لتطوير مهام تقييم بنائية (انظر: الملحق). فعند تصميم المعلم لكاريكاتير المفاهيم الكرتوني، ينبغي أن يتأكد من تقليل كمية النصوص، وعدم وجود إشارات نصية قد تشير إلى الإجابة الصحيحة، مثل: تعبيرات الوجه السعيد، أو وجود كمية من التفسيرات التفصيلية لأحد الشخصيات أكثر من غيره. ومن الممكن - وقبل عرض الرسوم الكرتونية - التمهيد للموضوع، ومن ثم تقديم الرسوم الكرتونية على شكل نسخ مطبوعة أو صور يتم عرضها عن طريق البروجكتور أو رسمها على لوح ورقي، أو السبورة.

ويعمل أسلوب كاريكاتير المفاهيم - بشكل أفضل - عندما يحفز النقاش الصفي في المجموعات الصغيرة أو في الصف كله شريطة أن يكون لدى كل طالب فرصة لتنشيط تفكيره.



الشكل (٤-٧). مثال على تصميم المعلم لكاريكاتير كرتوني للمفاهيم.

ينبغي على المعلم إتاحة الوقت للطلبة بشكل فردي للتفكير في أفكارهم، ومن ثم تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة لمناقشتها ومحاولة الوصول إلى إجماع حولها. وعند هذه المرحلة، يقوم المعلم بالتجول بين الطلبة والاستماع إلى أفكارهم التي تمت مناقشتها من دون إصدار أي حكم عليها. وبعد ذلك، تتاح الفرصة للمجموعات لتبادل الأفكار ومشاركة الصف في النتائج التي توصلوا إليها، وقد يتبع ذلك النقاش التصويت على إحدى الأفكار التي تبدو أكثر قبولاً لطلبة الصف. ويتيح المعلم - كلما أمكن - بعد المناقشة فرصًا للطلبة لاختبار أفكارهم وتبادل مخرجات استقصائهم، كما يستخدم المعلم النتائج للفت انتباه الطلبة للنقاش الصفي بشكل كلي لتبادل ومشاركة ما توصل إليه الصف، إلى جانب اعتبار المعلم لما تعلموه، وتوضيحه كيف أن أفكار الطلبة تغيرت أو تعدلت بطريقة أو بأخرى. ويجري المعلم مزيدًا من التحقق من أجل معرفة ما الأدلة التي أدت بالطلبة إلى تعديل أو تغيير تفكيرهم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن للمعلم تبييض أماكن التعليقات على الرسم والتي تحتوي أفكار الشخصيات الكرتونية، وإضافة أمثلة من تصميمه تتضمن الأفكار الشائعة التي لاحظها لدى طلبته. ومن الطرق البديلة التي يمكن من خلالها توليد المشتتات، هو توجيه الطلبة للعمل في مجموعات صغيرة لملء أماكن التعليقات بالأفكار التي يعتقدون احتمالية تفكير الشخصيات الكرتونية بها في الرسم، ومن ثم تبادل هذه الأفكار مع المجموعات الأخرى لمناقشتها، كما يمكن للطلبة رسم شخصيات كرتونية لتوضيح ظواهر محددة ذات علاقة بموضوع المنهج الدراسي.

المحاذير

يجب العلم أنه ليس لجميع الرسوم الكرتونية إجابة واحدة صحيحة. فينبغي على المعلم توجيه الطلبة لاختيار الإجابة الفضلى من الموقف المعروض. ومن المهم - أيضًا - إدراك أن مناقشة الأفكار هي الأهم، وليس تحديد أي تعليق من الشخصيات هو الصحيح، كما يجب الامتناع عن إعطاء الإجابات بسرعة بعد عرض الرسوم الكرتونية، بل ينبغي إتاحة الوقت للطلبة للمرور بالخبرات الظنية والتناقض المعرفي، وحل حالات التعارض من خلال النقاش والاستقصاء. فإتاحة الوقت للأفكار لتنضج ببطء تزيد من المشاركة المعرفية، في حين يعمل المعلم على بناء جسر من أفكار الطلبة إلى التفسيرات العلمية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

١٠: مطابقة البيانات

Data Match

الوصف

يقدم أسلوب مطابقة البيانات للطلبة مجموعة من بيانات عملية استقصائية مألوفة لديهم مصحوبة بعدة عبارات حولها، حيث يستخدم الطلبة الأدلة من البيانات لتحديد أي من العبارات تعتبر دقيقة. وتشير الأبحاث إلى أن بعض الطلبة يميلون إلى «البحث أو قبول الدليل الذي يتوافق مع معتقداتهم السابقة؛ وعليه فهم يختلقون أو يفشلون في توليد الأدلة التي لا تتوافق مع هذه المعتقدات» (الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم، American Association for Advancement of Science, AAAS, 1993, p.332).

إن أسلوب مطابقة البيانات يساعد المعلمين على تحديد ما إذا كان الطلبة يعتمدون على الأدلة المستمدة من البيانات التي تم تجميعها من الاستقصاء أو أنهم يقومون بعمل استدلالات أو بناء تفسيرات اعتمادًا على معتقداتهم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

تعتبر عملية بناء الادعاءات وكتابة الاستنتاجات الختامية المعتمدة على الأدلة المستمدة من البيانات الموثوقة سمة أساسية في الاستقصاء العلمي (المجلس القومي للأبحاث، National Research Council, 1996). إضافة إلى ذلك، يوفر أسلوب مطابقة البيانات للطلبة فرصة للنظر فيما تتألف منه الأدلة، وممارسة تفسير البيانات، ويمكّنهم من إدراك مدى ثقتهم في تفسير نتائج الاستقصاء. وأخيرًا، يعزز هذا الأسلوب الفكرة

التي مفادها: أنَّ الاستقصاء لا ينتهي بجمع البيانات، بل إنه يعزز معنى من هذه البيانات، واستخدامها بمثابة أدلة تدعم ادعاءاته.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يساعد أسلوب مطابقة البيانات المعلمين على تحديد مدى فهم الطلبة لدور وأهمية البيانات التي حصلوا عليها من البحث والتقصي. وفي أثناء عمل الطلبة – في مجموعات – على تحليل ومناقشة العبارات اعتمادًا على البيانات التي تم جمعها من خلال البحث والتقصي، يصغي المعلمون جيدًا إلى الطلبة، ويدونون الحالات التي يتجاهل فيها الطلبة البيانات التي تلائم المخرجات ومعتقداتهم، أو الأمثلة التي يجد الطلبة فيها صعوبة في ربط البيانات مع الادعاء الوارد في العبارة. ويتم استخدام المعلومات لتوجيه الطلبة للتمييز بين الأدلة الناتجة من البيانات والاستدلالات المبنية على الافتراضات والمعتقدات الشخصية.

الإدارة والتصميم

يمكن استخدام البيانات الكمية والكيفية مع أسلوب مطابقة البيانات في التقييم البنائي المبني على مستوى نمو الطلبة. إن استخدام البيانات التي جمعها الطلبة بأنفسهم تؤدي إلى جعل المهمة ذات معنى لهم. كما يتوجب على الطلبة تدوين أفكارهم قبل البدء في النقاش سواء في المجموعات الصغيرة أو الصف كله حول عبارات البيانات. ويوضح الشكل (٤–٨) مثالًا على أسلوب مطابقة البيانات الذي تم تطويره من بيانات تلاميذ المرحلة الابتدائية حول تأثير السطوح المختلفة على ذوبان مكعبات الثلج.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: منخفضة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

أين نضع مكعب الثلج؟	كم دقيقة يستغرق للذوبان؟
فوق الإسفلت وتحت الشمس	٣
فوق الإسفلت وفي الظل	٧
على العشب	١٠
فوق شريحة معدنية	٢
فوق التربة وتحت شريحة معدنية	٥
على مقعد طاولة الحديقة	٦
فوق صخرة	٥
على عجلة مطاطية في الشمس	٢
فوق الجزء المظلل في العجلة	٥

أي العبارات التالية يتطابق مع نتائجك؟

١- استغرقت مكعبات الثلج الموجودة فوق العشب وقتًا أطول للذوبان.

٢- الشريحة المعدنية كانت أكثر سخونة من التربة الموجودة تحتها.

٣- يجب أن توضع الصخرة في الظل.

٤- تذوب مكعبات الثلج الموجودة فوق الإسفلت وفي الشمس أسرع من المكعبات الموجودة فوق الإسفلت وفي الظل.

٥- كان مقعد طاولة الحديقة موجودًا تحت الشمس.

٦- يذوب الثلج داخل الأشياء المظلمة أسرع منه في الأشياء المضيئة.

٧- يذوب الثلج أسرع على الشريحة؛ لأنها كانت مشعة.

٨- يذوب الثلج أسرع على بعض الأسطح مقارنة بغيرها.

٩- تذوب مكعبات الثلج الموجودة تحت الشمس أسرع من ذوبانها في الظل.

١٠- الوقت الذي يستغرقه مكعب ثلج واحد للذوبان على السطح يتوقف على الظروف المحيطة.

الشكل (٤-٨). مطابقة البيانات لعملية ذوبان مكعبات الثلج.

التعديلات

يمكن للمعلم توجيه الطلبة إلى إعداد قائمة من العبارات التي يمكن أن تستخدم في النقاش الصفي للتفريق بين الادعاء والاستدلال.

المحاذير

عند عدم توفر بيانات استقصائية من قبل الطلاب، فإنه يتوجب الحذر عند تصميم مثال لمجموعة من البيانات لاستخدامها في أسلوب مطابقة البيانات. وتجدر الإشارة هنا إلى أن البيانات المبتدعة قد تكون غير دقيقة وبالتالي قد تسهم في تشكيل المفاهيم الخاطئة؛ لذا فإنه – كلما أمكن – ينبغي استخدام بيانات ناتجة عن بحث وتقصٍ فعليين أو عن مصادر موثوقة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في مقررات العلوم القائمة على الاستقصاء.

ملاحظاتي

....

....

....

١١ : إعادة الصياغة الموجهة

Directed Paraphrasing

الوصف

يعمل أسلوب إعادة الصياغة الموجهة على إشراك الطلبة في ترجمة أفكار الدرس أو جزء منه باستخدام لغة الكلمات وأمثلة تناسب فئة محددة من الناس (أنجلو وكروس،

Angelo & Cross, 1993). فعلى سبيل المثال، مراجعة درس الأحافير الذي يستهدف أفكارًا حول أنواع الأشياء التي تعتبر من الأحافير وكيف تحولت إلى أحافير، يقوم الطلبة بتلخيص النقاط الرئيسة التي تعلموها في أثناء الدرس كما لو كانوا يتحدثون إلى إخوتهم عن الأحافير في متحف العلوم؛ أو يقومون بإعادة صياغة فهمهم - على مستوى أعلى - كما لو كانوا يتحدثون إلى عالم مختص في علم الأحافير.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب التقييم البنائي القائم على إعادة الصياغة الموجهة يقدم طرقًا ممتعةً وإبداعيةً، وفيها تحدٍ للطلبة من أجل تلخيص ما تعلموه باستخدام كلماتهم الخاصة، واستخدام مصطلحات علمية مناسبة، والنظر في أفضل طريقة لتوصيل فهمهم إلى جمهور معين. كما أن توضيح الطلبة لما تعلموه - باستخدام أمثلة وكلمات مألوفة لفئة معينة من الناس - يزود الفرص لممارسة ما وراء المعرفة لفحص فهمهم، والتفكير في كيفية ترجمة هذا الفهم بطريقة يستوعبها الآخرون. فعندما يتطلب الأمر من الفرد أن يفسر شيئًا ما للآخرين، فإن تعلم هذا الفرد سيزداد. فالاستماع إلى الطلبة الآخرين في أثناء تبادلهم لإعادة الصياغات وتوفير التغذية الراجعة من الأقران، سوف يعمل على تعزيز تعلم الطلبة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم المعلمون هذا الأسلوب لتكليف الطلبة بتلخيص درس أو جزء منه. وقد يكون الدرس مأخوذًا من محاضرة، أو مناقشة المجموعة، أو نشاط، أو فيديو، أو نص قرائي. فالاستماع إلى شرح الطلبة حول ما تعلموه يعطي فرصة للمعلم لتقدير ما إذا كان الطلبة استطاعوا تحديد النقاط الرئيسة في الدرس وفهمها، والإشارة إلى الحاجة للمراجعة أو إلى فرص إضافية لتعلم الأفكار العلمية. إلى جانب أن الاستماع إلى

الطرق التي يتحدث بها الطلبة عن أفكارهم تزود المعلم بمعلومات مفيدة حول مهارات التواصل العلمية لدى الطلبة.

الإدارة والتصميم

في البداية، يجب على المعلم تحديد وقت مناسب لتوزيع الطلبة في أثناء الدرس بغرض تلخيص ما تعلموه دون إحداث أية مقاطعة أو تشتيت لمجريات الدرس، مع تشجيع الطلبة - بشكل فردي - على تدوين أفكارهم التي تلخص الدرس المراد أو جزء منه، قبل البدء بعملية إعادة الصياغة لزملائهم. ويتوجب على المعلم أن يحدد فئة الجمهور المستهدف من التلخيص، أو يترك الأمر للطلبة بتحديد ذلك، على أن يكون هناك تحدٍ من المعلم لطلبته في تنفيذ تلخيص للفئة التي تم اختيارها. ومن أمثلة الفئات المستهدفة عند استخدام هذا الأسلوب: الطلبة الصغار، والآباء، وطلبة الصف الذين تغيبوا عن الدرس، والراشدون في مهن مختلفة، والشخصيات المشهورة، والعلماء الذين ترتبط طبيعة عملهم بموضوع الدرس، أو المعلمون الذين يدرسون مقررات أخرى في نفس المدرسة. كما يتوجب على المعلم إعطاء الوقت الكافي للطلبة للتفكير في كيفية صياغة التلخيص على شكل كلمات وأمثلة لتتناسب مع الجمهور المستهدف. ومن طرق استخدام أسلوب إعادة الصياغة الموجهة اختيار جمهور مختلف للمجموعات الصغيرة في الصف، حيث يتيح المعلم لكل مجموعة من الطلبة بناء تلخيص باستخدام هذا الأسلوب مع اختلاف الجمهور المستهدف، ومن ثم المشاركة بهذا التلخيص مع بقية الصف والمعلم وتبادل التغذية الراجعة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: مرتفعة.

التعديلات

يمكن التفكير في توجيه طلبة الصف لتوليد النقاط الرئيسة لتلخيص الدرس، ومن ثم استخدام أسلوب إعادة الصياغة الموجهة في مجموعات صغيرة.

المحاذير

قد يكون من الضروري عرض مثال لهذا الأسلوب أمام الطلبة عند استخدامه لأول مرة. فإعادة الصياغة الموجهة نحو فئة معينة من الناس يعمل على زيادة المتطلبات المعرفية لتلخيص المعلومات، كما ينبغي على المعلم التأكد من أن الجمهور المستهدف مألوف ومعروف لدى الطلبة، وذلك قبل توجيههم لترجمة ما تعلموه لهذا الجمهور وتوضيحه.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

١٢: التحليل التفسيري

Explanation Analysis

الوصف

يشجع أسلوب التحليل التفسيري الطلبة على التقييم الذاتي وتقييم الأقران حول قدرتهم على بناء وتحليل الصياغة الجيدة للتفسير العلمي. فالمعلمون والطلبة يقومون

بنقد التفسيرات العلمية بشكل بنائي؛ بغـرض دقـة وشمول المكونات الرئيسة التي تميز التفسيرات العلمية عن الأنواع الأخرى من التفسيرات، مثل: الادعاء، والأدلة الكافية والمناسبة، والاستدلال الذي يربط الأدلة بالادعاء باستخدام المبدأ العلمي (كراجسك وآخرون، Krajcik *et al.*, 2006). وفي حـين أن العمل الأولي لكراجسك وآخرين (Krajcik *et al.*, 2006) كان يركز على التفسيرات باستخدام البيانات المأخوذة من البحث والتقصي، فإن هذا الأسلوب يُستخدم مع التفسيرات المستمدة من أساليب التقييم القائمة على التحقق وكذلك أنواع أخرى من أسئلة التقييم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

تعتبر كتابة التفسيرات العلمية مهارة مهمة تساعد الطلبة على جعل البيانات والظواهر العلمية ذات معـنى ومغـزى. ويوفر أسلوب التحليل التفسيري في التقييم البنائي فرصة للطلبة لشحذ مهارة بناء التفسيرات العلمية وكذلك تحـليل تفسيرات الآخرين؛ لأن الطلبة غالبًا ما يعتقدون أن التفسيرات تعد نقطة النهاية في تنفيذ المهام أو التكليفات. ويشير كراجسك وآخرون (Krajcik *et al.*, 2006) إلى أن التغذية الراجعة التي يؤديها المعلم تجاه تفسيرات الطلبة تساعدهم على إدراك أن تفسيراتهم المكتوبة قابلة للتغيير وليست نهائية، بل يمكن مراجعتها، وإعادة التفكير بها، وتعديلها وتنقيحها. ويقـدم أسلوب التحليل التفسيري فرصة بنائية للطلبة للعمل في مجموعات صغـيرة لتقييم تفسيراتهم وتفسيرات أقرانهم استنادًا على مجـموعة عامة من المعـايير المقبولة. وتؤدي عملية تحليل التفسيرات وتوفير التغذية الراجعة إلى تنمية الاستيعاب المفاهيمي لماهية التفسير العلمي، وكذلك تحسين قدرة الطلبة على كتابة التفسيرات العلمية.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

تختـلف التفسيرات العلمية عـن غـيرها من التفسيرات في المجـالات المعـرفية الأخرى. فعلى سبيل المثال، تفسير ما حدث في قصة في درس آداب اللغة قد يكون وصفيًا

أكثر من كونه تفسيريًا عند مقارنته بالتفسير العلمي. ففي العلوم، تتضمن التفسيرات الاستدلال الذي يربط الأدلة بالادعاء أو بالعبارة العلمية، على عكس الوصف الذي يميل إلى الملاحظة في الطبيعة. لذا، يتم سؤال الطلبة بشكل متكرر لإعطاء تفسيرات في العلوم في أثناء الأنشطة، والدروس، والتقييمات، ومع ذلك فإن هذه المهارة نادرًا ما تُدرس للطلبة بشكل صريح ومباشر، ونادرًا ما يتم تقييمها ذاتيًا من الطلبة. وقد يُظهر تحليل الطلبة للتفسيرات الحاجة إلى تدريسهم بشكل صريح وواضح لكيفية بناء التفسيرات بغرض التفريق بين الوصف والتفسير. ويمكن للمعلمين استخدام أسلوب التحليل التفسيري في التقييم البنائي لتوفير التغذية الراجعة للصف الدراسي حول التفسيرات المرتبطة بالأنشطة، أو التجارب. وبشكل خاص، فإن هذا الأسلوب يكون مفيدًا عندما يتم استخدامه مع التقييم القائم على التحقق الذي يتطلب من الطلبة الالتزام بالفكرة ودعمها بالتفسير العلمي. ويوضح الشكل (٤-٩) المعايير التي يمكن أن تُضمن في العملية التدريسية وذلك لمساعدة الطلبة على بناء تفسيرات علمية بشكل جيد.

فدورة التغذية الراجعة والمراجعة واستخدام معايير التقييم تساعد المعلمين على معرفة الكيفية التي يطور فيها الطلبة قدراتهم في بناء التفسيرات العلمية مع مرور الوقت. وتستخدم بيانات التقييم لمساعدة المعلمين على اتخاذ القرارات حول تحديد الوقت الذي يجب فيه تقديم دعائم إضافية للطلبة، أو التقليل منها لبناء التفسيرات الجيدة. وبالإضافة إلى ذلك، عندما يكون بمقدور الطلبة بناء تفسيرات علمية جيدة فإن هذه التفسيرات تخدم الطلبة في اختبار مدى تمكن الطلبة من الاستيعاب الجيد لمفاهيم ومبادئ العلوم، ومدى إمكانية إسهام التصورات السابقة للطلبة في توجيه عملية التدريس، حيث إن التفسيرات التي تفتقر إلى أساس في المبادئ والمحتوى العلمي قد تشير إلى الحاجة لتكييف العملية التدريسية وفقًا لذلك.

معايير التفسيرات	لا ينطبق	لا	جزئيًا	نعم
الادعاء أو العبارة				
١- هل أُعد الادعاء أو العبارة في شكل استجابة للسؤال؟				
٢- هل ذُكر الادعاء أو العبارة في صورة جملة كاملة، بدون البدء بنعم أو لا، أو اختيار الإجابة؟				
٣- هل يرتبط الادعاء أو العبارة بالسؤال؟				
٤- هل الادعاء أو العبارة صحيحة علميًا؟				
الأدلة (المستمدة من الخبرات غير المدرسية، والمعارف السابقة، وأنشطة العلوم والبحث والتقصي)				
٥- هل نوع الأدلة مناسب لدعم الادعاء أو العبارة؟				
٦- هل هنا أدلة كافية؟				
٧- هل الأدلة دقيقة علميًا؟				
الاستدلال (ربط الأدلة بالادعاء أو العبارة باستخدام المبدأ العلمي)				
٨- هل الاستدلال أو القاعدة المستخدمة في التفسير بارزة للقارئ (مثال: هل هو واضح)؟				
٩- هل يؤدي الاستدلال للربط بين الأدلة والادعاء أو العبارة؟				
١٠- هل تم استخدام المبدأ العلمي أو معرفة الأفكار العلمية لوصف سبب دعم الدليل للادعاء أو العبارة؟				
التفسير الإجمالي				
١١- إذا كان تفسيرك مبنيًا على البحث والتقصي أو النشاط المأخوذ من صف العلوم، فهل يمكن لشخص ليس من صفك أن يكون قادرًا على قراءة تفسيرك واستيعابه حول كيفية دعم البحث والتقصي أو النشاط لذلك التفسير؟				
١٢- إذا كان تفسيرك مبنيًا على تجاربك في واقع الحياة أو معارفك السابقة، فهل يمكن لشخص أن يكون قادرًا على قراءة تفسيرك واستيعابه حول كيفية دعم الخبرات والمعارف السابقة لذلك التفسير؟				

الشكل (٤-٩). قائمة معايير التقييم لتحليل التفسيرات العلمية.

المصدر: © مقتبس من: «كراجسك وآخرون» (Krajcik *et al.*, 2006).

الإدارة والتصميم

عند استخدام هـذا الأسلوب لأول مرة، يكلف المعلم الطلبة بتوليد تفسيرات باعتبارها جزءًا من نشاط قائم، أو تجربة، أو تقييمًا قائمًا على التحقق، كما يقوم المعلم بتزويد الطلبة بالمعايير الموضحة في الشكل (٤-٩) أو إعداد معايير أخرى، وذلك بهدف العمل على تحليل التفسيرات. ويتم في البداية توجيه الطلبة لتقييم تفسيراتهم عن طريق استخدام المعايير، ومن ثم تعديل وتنقيح هذه التفسيرات، وتسليمها للمعلم للحصول على تغذية راجعة. فعندما يصبح أسلوب التحليل التفسيري مألوفًا لدى الطلبة، فإنه سيكون بمقدورهم العمل في مجموعات لمساعدة بعضهم البعض على تحليل وتنقيح تفسيراتهم، إلى جانب تبادلهم للتغذية الراجعة فيما بينهم في أثناء عملية التحليل. كما يمكن للمعلمين اختيار عينات من تفسيرات الطلبة واستخدامها بوصفها جزءًا في المناقشة الصفية والتركيز على نقد هذه التفسيرات وتوفير تغذية راجعة بنائية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يكون التركيز في المراحل الدراسية المبكرة في العلوم على جانب الملاحظة أكثر منه على الجانب التفسيري. ويتم تقديم المبادئ العلمية في الدرس عندما يصبح الطلبة جاهزين لربط تلك المبادئ بالملاحظات. لذلك، فإن الطلبة الصغار قد لا يكونون جاهزين لتحديد المبادئ العلمية التي تربط الأدلة بالادعاء. وعوضًا عن ذلك يتم تشجيع الطلبة الصغار للتركيز على الأدلة التي تدعم الادعاء والقاعدة التي يستخدمونها ليقرروا ما يعتبر دليلاً.

المحاذير

يجب تدريس الطلبة – بشكل صريح وواضح – على كيفية بناء التفسيرات في العلوم. فالطلبة يحتاجون إلى فرصٍ لممارسة استخدام المكونات الثلاثة للتفسير العلمي قبل توجيههم لتحليل تفسيراتهم أو تفسيرات الآخرين. وينبغي على المعلم تمثيل هذا الأسلوب بشكل واضح للطلبة عند استخدامه للمرة الأولى، إلى جانب التأكد من أن الطلبة يفهمون اللغة المستخدمة في هذا الأسلوب. فإذا كان مفهوم الادعاء، أو الاستدلال العلمي، أو مفهوم ربط الأدلة بالادعاء غير مألوفٍ للطلبة، فيمكن استخدام المجاز، مثل: «بناء جسر بين الادعاء والدليل» (كراجسك وآخرون، Krajcik *et al.*, 2006). وعند استخدام أسلوب التحليل التفسيري في التقييم البنائي لمساعدة الطلبة على كتابة أو تحليل التفسيرات باعتبارها استجابةً لعملية الاستنباط أو عملية ما قبل التقييم، مثل: التقييم المبني على التحقق– يستبعد المعلم المعيارين (٤– ٧)، حيث إن الطلبة لم يحصلوا على فرصة لتنمية الاستيعاب المفاهيمي المطلوب لتحديد ما إذا كان التفسير صحيحًا علميًا. ولهذا الغرض، يفترض أن يكون التركيز على بناء التفسير الذي يسمح للقارئ بالفرصة ليفهم ما يفكر به الطالب وما نوع الخبرات أو المعارف السابقة التي وجهت أفكاره.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في مقررات العلوم القائمة على الاستقصاء.

ملاحظاتي

....

....

....

١٣: الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤل

Fact First Questioning

الوصف

تتيح الأسئلة الجيدة التعرف على أفكار الطلبة، وتنمية القاعدة المعرفية لديهم، حيث يعتبر أسلوب الحقيقة أولًا ثم عرض التساؤل من الأساليب ذات المستويات العليا في التحقق والاستقصاء، ويتم استخدامه لاستخلاص معارف الطلبة ونقلها إلى مستويات أعلى من التذكر، وذلك من خلال تحويل الأسئلة التي تهتم بـ «ماذا» إلى الأسئلة التي تهتم بـ «كيف» و «لماذا»؛ وذلك لأن المعلم يعرض الحقيقة أولاً، ومن ثم يطلب من الطلبة التوضيح والتفصيل حولها.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن الطلبة – بمن فيهم من مرتفعي التحصيل – لديهم القدرة على حفظ واسترجاع المعلومات، مع قلة فهم في الاستيعاب المفاهيمي. فأسلوب عرض الحقيقة أولاً ثم توجيه الطلبة للتوضيح أو التفصيل حولها، يتيح للطلبة فرصة الانخراط في عمليات التفكير المتعمق التي تؤدي إلى مزيد من الاستيعاب الدائم لمفاهيم العلوم. وهذا الأسلوب يتيح للطلبة الوقت، ويزودهم بالفرص لتنشيط تفكيرهم حول المفهوم قبل توجيه الأسئلة ذات المستويات العليا.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يساعد هذا الأسلوب المعلمين على توسيع مخزونهم حول إستراتيجية طرح الأسئلة؛ من أجل إدراك ما يعرفه الطلبة ويفهمونه. وبتغيير بسيط في طريقة طرح الأسئلة التي تهتم بالحقائق والإجابة عنها، فإن هذا يسهم في فتح المجال أمام المعلمين للحصول على معلومات قيِّمة عن استيعاب الطلبة للأفكار المفاهيمية المتعلقة بالحقيقة العلمية المهمة. فهذه المعلومات تساعد المعلمين على تحديد ما إذا كان الطلبة

سيسترجعون المعارف المهمة بشكل سطحي، أم أنهم طوروا استيعابهم المفاهيمي بشكل أعمق، كما يمكن استخدام هذه المعلومات لاختبار ما إذا كان هناك مبالغة في التركيز على المصطلحات أو الحقائق على حساب الفهم العلمي، وكذلك استخدامها لتكييف عملية التدريس تبعاً لذلك من أجل التركيز على المفاهيم بدلاً من المصطلحات والحقائق.

الإدارة والتصميم

إن أي سؤال يركز على الحقائق قابل للتحويل إلى أسلوب الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤل، حيث يمكن للمعلم أن يستخدم قالبًا عامًا، مثل: عرض الحقيقة متبوعةً بـ«لماذا يعد س مثالًا على ص؟» (بلاك وآخرون، Black *et al.*, 2003). فعلى سبيل المثال، فبدلاً من طرح السؤال: «أي العمليات الحيوية الأساسية التي تطلق الطاقة من الغذاء؟»، يمكن تحويله – باستخدام أسلوب الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤل – إلى «يعتبر التنفس الخلوي مثالاً على العمليات الحيوية الأساسية. فلماذا يعد التنفس الخلوي عملية حيوية أساسية؟» فبدلا من استدعاء واسترجاع الحقيقة (التنفس الخلوي) للإجابة عن السؤال في السؤال الأول أعلاه، فإن أسلوب الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤل يولد استجابة أكثر عمقاً تتضمن وصف عملية التنفس الخلوي وحدوثها في الخلايا لتكسير الكربوهيدرات لكي يتم إطلاق الطاقة اللازمة للخلايا لتؤدي وظائفها. ويظهر الشكل (٤–١٠) قائمة متنوعة لأشكال أسلوب الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤلات التي تستخدم في مراحل دراسية مختلفة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة.   الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

- يعتبر الجلوكوز شكلاً من أشكال غذاء النباتات. لماذا يعتبر الجلوكوز غذاءً للنباتات؟
- تسمى الخلية الوحدة الأساسية للحياة. لماذا تسمى الخلية الوحدة الأساسية للحياة؟
- تعد الكثافة من الخصائص المميزة للمادة. لماذا تعد الكثافة من الخصائص المميزة للمادة؟
- تعتبر الأمعاء الدقيقة من أعضاء الجهاز الهضمي. لماذا تعتبر الأمعاء الدقيقة من أعضاء الجهاز الهضمي؟
- تبقى أنماط النجوم في السماء ليلاً كما هي. لماذا تبقى أنماط النجوم في السماء ليلاً كما هي؟
- تعتبر الصخور الرملية صخورًا رسوبية. لماذا تعتبر الصخور الرملية صخورًا رسوبية؟
- تعد البكتيريا من المحللات في التربة. لماذا تعد البكتيريا من المحللات في التربة؟
- يعتبر الكوارتز من المعادن. لماذا يعتبر الكوارتز مثالاً على المعادن؟
- تتطلب الكهرباء دائرة مغلقة لتعمل. لماذا يعد من الضروري توفر دائرة مغلقة لتعمل الكهرباء؟

الشكل (٤-١٠). أمثلة على أسلوب الحقيقة أولاً ثم عرض السؤال.

التعديلات

يمكن النظر في تعديل الأسئلة التقليدية في المنهج الدراسي وتحويلها إلى أسلوب الحقيقة أولًا ثم عرض التساؤل، كما يمكن أن يتيح المعلم الفرصة للطلبة الأكبر سناً لإعداد الحقائق في البداية ومن ثم الإجابة عن التساؤلات حولها.

المحاذير

ينبغي على المعلم استخدام أسلوب الحقيقة أولًا ثم عرض التساؤل بعد تعلم الطلبة للمحتوى وتعرضهم لما فيه من خبرات، كما يجب إدراك أن بعض الأسئلة المتعمدة على «لماذا» ليست مناسبة لصغار السن من الطلبة، في الحالات التي تكون فيها عملية تطوير الملاحظة سابقة لعملية التفسيرات. فعلى سبيل المثال، يجب على طلبة الصفوف: التمهيدية، والأول والثاني الابتدائيين أن يعرفوا الحقيقة المتمثلة في: أنه يمكن - أحيانًا - رؤية القمر في النهار، حيث يمكن للطلبة ملاحظة ذلك، وتشكيلة في بنيتهم المعرفية

فيما يتعلق بالأرض والقمر والنظام الشمسي. إلا أن ذلك أبعد من مستوى النمو لطلبة في سن المرحلة الابتدائية للاستجابة مع أسلوب الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤل، مثل: يمكن رؤية القمر في النهار، لماذا يمكن رؤية القمر في النهار؟

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

١٤: فحص الظاهرة المألوفة

Familiar Phenomenon Probes

الوصف

يتكون أسلوب فحص الظاهرة المألوفة في التقييم البنائي من أسئلة ذات مستويين، يشتملان على مجموعة من الاستجابات ومبرراتها، بحيث يتم تصميمها لاستخلاص أفكار الطلبة حول ظاهرة مألوفة معينة. وتستخدم المشتتات (الاختيارات الخاطئة) من ضمن الاستجابات المحددة للسؤال المطروح والأفكار الشائعة والمشتركة التي أظهرتها نتائج الأبحاث على المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة في العلوم، كما يتم توجيه الطلبة إلى تقديم تفسيرات تدعم الإجابات التي يختارونها. ويوضح الشكل (٤-١١) مثالاً على أسلوب فحص الظاهرة المألوفة المستخدم في استخلاص الأفكار حول فقاعات الماء المغلي (كيلي، وإيبرل، وتوقل، Keeley, Eberle, & Tugel, 2007).

ماذا يوجد في الفقاعات؟



تقوم هناء بغلي الماء في غلاية زجاجية، ولاحظت تكون فقاعات كبيرة في قاع الغلاية ترتفع إلى الأعلى، فتساءلت: ماذا يوجد في الفقاعات؟ سألت أفراد عائلتها عن تفكيرهم حول هذا الأمر، فكانت إجاباتهم على النحو التالي:

الأب: إنها فقاعات الحرارة.

كالفين: الفقاعات مليئة بالهواء.

الجدة: الفقاعات عبارة عن شكل مائي غير مرئي.

الأم: الفقاعات فارغة ولا يوجد شيء بداخلها.

لوسي: تحتوي الفقاعات على الأكسجين والهيدروجين المنفصلة عن الماء.

أي أفراد العائلة تتفق معه بدرجة عالية؟ ولماذا؟ وضح إجابتك.

الشكل (٤-١١). مثال على أسلوب فحص الظاهرة المألوفة.

المصدر: كيلي، إيبرل، توقل (Keeley, Eberle, & Tugel, 2007). تم إعادة طباعته بإذن.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب فحص الظاهرة المألوفة في التقييم البنائي لاستنباط أفكار الطلبة المرتبطة بالظواهر التي يواجهونها في حياتهم اليومية. فهذا الأسلوب يعمل على إشراك الطلبة في التفكير بالأفكار العلمية المرتبطة بالظاهرة والالتزام بتكوين استجابة تتوافق مع تفكيرهم. وبعد أن يتبادل الطلبة نتائج التفكير، وأخذ بقية آراء الطلبة بعين الاعتبار، يقومون بتعديل أفكارهم عند ظهور المعلومات الجديدة والحوار والجدل العلمي الذي يفند أفكارهم الحالية ويبطلها. إن طبيعة التحقق والفحص توجد ما يسمى «الرغبة في المعرفة» (Desire to Know) لدى الطلبة والذي بدوره يؤدي إلى المزيد من الاستقصاء، وطرح الأسئلة، والبحث عن مصادر المعلومات.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يقـدم أسلوب التقييم البنائي المتمثل في فحـص الظاهرة المألوفة طريقة سريعة للمعلم لجمع البيانات حول التصورات السابقة لدى الطلبة، وكذلك تزوده بالأفكار الشائعة والمشتركة التي ذكرتها الأبحاث المعرفية في الأدب التربوي. فيأخذ المعلمون تلك الأفكار بعين الاعتبار عند تصميم التدريس ومتابعة عملية تعلم الطلبة. فهذا الأسلوب من التحقق والفحص يعد نقطة انطلاق وإثارة للنقاش حول الأفكار العلمية، كما يمكن أن يؤدي إلى الاستقصاء القائم على البحث والتحقق. ويمكن – أيضا – أن يستخدم هذا الأسلوب بوصفه تطبيقًا لأفكار الطلبة في سياق مختلف عن الذي تعرضوا له في أنشطة التعلم. وتكمن فائدة هذا الأسلوب في تحديد كيفية نقل الطلبة تعلمهم إلى سياق تعلمي جديد، وإلى أي مدى يمكنهم فعل ذلك. فعندما تشير نتائج تطبيق هذا الأسلوب إلى عدم حدوث نقل للتعلم، فإن ذلك قد يدل على الحاجة لفرص تعلمية إضافية أو الحاجة إلى الوضوح الكافي في تقديم الأفكار الرئيسة المرتبطة بموضوع الدرس.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بتصميم أو اختيار تقييمات قائمة على الفحص والتحقق، والتي تستخدم أمثلة لظواهر مألوفة لاستخلاص الأفكار المرتبطة بهدف تعلمي محدد (انظر: الملحق لمصادر إضافية حول أسلوب فحص الظاهرة المألوفة). ويمكن تقديم الفحص والتحقق على شكل مهام كتابية أو شفوية لتحفيز النقاش في المجموعات الصغيرة أو الكبيرة. وأفضل ما يكون استخدام أسلوب فحص الظاهرة المألوفة في التقييم البنائي في بداية عملية التدريس، كما يمكن استخدامه بعد عملية تنمية المفاهيم لتحديد ما إذا كانت عملية نقل التعلم قد حدثت أم لا. إلى جانب ذلك، يشجع المعلم الطلبة على كتابة أكبر قدر ممكن من التفسيرات التي يمكن من خلالها أن يستخلص الأفكار ويساعدهم على التعلم. وينبغي على المعلم أن يأخذ مشاركة وتبادل الأفكار مع الطلبة بعين الاعتبار؛ لأنه يُمكِّن الطلبة من الاطلاع على مجموعة متنوعة من أفكار البقية. إضافة إلى ذلك، إنه من

المفيد توفير فرصٍ للطلبة لمناقشة أفكارهم في مجموعات صغيرة أو على مستوى الصف بأكمله، مع التنبيه عليهم أنه لن يتم إعلان الإجابة الصحيحة بشكل مباشر. ويتوجب على المعلم - أيضا - التأكيد على الطلبة بأنهم سيقومون بمراجعة الاستقصاء الذي نفذوه سابقًا بعد أخذهم فرصة للاطلاع واستكشاف أفكارهم مرة أخرى. وبعد أن يتعرض الطلبة لخبرات مبنية على الفحص والتحقق المرتبطة بالدرس، يتم عرض أفكارهم الأولية ومناقشتها وتأملها في مجموعات حول ما إذا كان هناك تعديل أو تغيير لهذه الأفكار. وأخيرا، يمكن دمج هذا الأسلوب مع أساليب أخرى، مثل: التزم وارم *(Commit and Toss)*، والأركان الأربعة *(Four Corners)*، الأوراق اللاصقة *(Sticky Bars)*، ومخطط التوزيع البشري *(Human Scatterplots)*، وبطاقات الإشارة الضوئية *(Traffic Light Cards)*.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يقوم المعلم - في الوقت المناسب - في أثناء التدريس بعرض الأدلة لتدعيم وإثبات الظاهرة. فعلى سبيل المثال، عند استخدام المثال في الشكل (٤-١١)، يقوم المعلم بطريقة آمنة بعرض لماء يغلي في غلاية زجاجية أو إناء شفاف وكبير ليتمكن الطلبة من رؤية تكوُّنِ الفقاعات وارتفاعها إلى الأعلى [إلى سطح الغلاية الزجاجية]. إن هذه الأنواع من الفحص والتحقق يمكن أن تتحول إلى استجابات مفتوحة باستبعاد المشتتات. فعلى سبيل المثال، الاستجابات السريعة في الشكل (٤-١١) يمكن أن تتغير إلى السؤال التالي: «ما الشيء الذي تعتقد وجوده في الفقاعات؟»

المحاذير

ينبغي قبل تطبيق أسلوب فحص الظاهرة المألوفة التأكد من أن الظاهرة مألوفة لجميع الطلبة، مع تجنب استخدام الأشياء والسياقات غير المألوفة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يقتصر استخدام هذا الأسلوب على العلوم؛ لأنه يركز على الظواهر العلمية.

ملاحظاتي

....

....

....

١٥: الكلمة الأولى والكلمة الأخيرة

First Word-Last Word

الوصف

إن أسلوب الكلمة الأولى والكلمة الأخيرة في التقييم البنائي عبارة عن سلسلة مرتبة من حروف كلمة أو أكثر، بحيث تكون قراءتها عمودياً مطابقةً لقراءتها أفقياً *(Acrostics)*. ويقوم الطلبة - في هذا الأسلوب - بتكوين عبارات وجمل - باستخدام حروف كلمة المفهوم أو الموضوع - قبل وبعد عملية التدريس، بحيث يكون كل حرف في كلمة المفهوم بدايةً للعبارة أو الجملة، وبالتالي تشكيل فكرة عامة عن المفهوم أو الموضوع (لبتون وويلمان، Lipton & Wellman, 1998).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يتم استخدام أسلوب الكلمة الأولى *(First Word)* قبل البدء بدراسة الوحدة لتنشيط تفكير الطلبة حول المفهوم أو الموضوع الذي سوف يتعلمونه. وتعتبر عملية كتابة العبارات المفاهيمية، التي تعكس فهم الطلبة، من مهام ما وراء المعرفة التي تتطلب منهم التفكير فيما يعرفونه سابقًا. ويقدم أسلوب الكلمة الأخيرة *(Last Word)* فرصة تأملية للطلبة للوقوف على ما كان لديهم من معارف سابقة في بداية الوحدة الدراسية، وكيف توسع استيعابهم للمفهوم أو الموضوع عن طريق تعديل أفكارهم الأولية.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يقدم أسلوب الكلمة الأولى والكلمة الأخيرة في التقييم البنائي فرصة في بداية التدريس للكشف عن الحواجز التي قد تعوق التعلم كالتمسك الشديد بالمفاهيم الخاطئة. ويساعد هذا الأسلوب المعلمين - بعد عملية التدريس - على بحث تغير أفكار الطلبة، أو ترسيخها، وما إذا أصبحت أكثر نمواً خلال عملية التعلم. ويوضح الشكل (٤-١٢) مثالاً من مقرر العلوم للصف السابع على الكلمة الأولى قبل البدء في دروس البناء الضوئي. يقوم المعلم بعمل مسح واستعراض لعبارات وجمل الكلمة الأولى لتحديد ما يعرفه الطلبة، وتحديد مدى تقدم المعارف والمصطلحات لديهم، وتحديد أي فهم خاطئ في خبراتهم السابقة. ففي هذا المثال، يتضح أن لدى الطالب مفاهيم خاطئة حول حصول النباتات على غذائها مباشرة من التربة. وقد يلاحظ المعلم أفكارًا مشابهة في أوراق الطلبة الآخرين؛ لذا يستخدم المعلم هذه المعلومات لتخطيط درس يعمل من خلاله على تغيير مفاهيم الطلبة المتعلقة بغذاء النبات.

FIRST WORD-PHOTOSYNTHESIS

P: plants make their own food.
H: happens in cells.
O: other animals eat plants.
T: the roots take up food and water.
O: oxygen is breathed in through leaves.
S: sunlight makes food for plants.
Y: you can't make your own food.
N: needs water, sunlight, oxygen, and minerals.
T: the leaves, roots, and stems are all parts that make food.
H: have to have sun and water.
E: energy comes from the sun.
S: sunlight turns plants green.
I: it happens in all plants.
S: soil is used by plants to make food.

الشكل (٤-١٢). الكلمة الأولى في موضوع البناء الضوئي للصف السابع.

ومن جهة أخرى، يعمل أسلوب الكلمة الأخيرة على تزويد المعلمين بفرصة بعد عملية تدريسية لتقييم كيف تقدم الطلبة في الاستيعاب المفاهيمي، والدقة العلمية، ونمو الأفكار مقارنة بعباراتهم وجملهم الأولية حول المفهوم. كما أن هذا الأسلوب يبين المفاهيم الخاطئة التي تستمر في مقاومة التغيير. ويشير مثال الكلمة الأخيرة في الشكل (٤-١٣) إلى أن الطالب غير فكرته حول حصول النباتات على غذائها من التربة. كما يتضح أن هناك أفكارًا أخرى تمت مراجعتها وهو ما يعني أن دقة المعلومات تعكس نمو الاستيعاب. إن المعلومات المستمدة من أسلوب الكلمة الأخيرة تعطي دلالة على ما إذا كانت هناك حاجة إلى توفير خبرات تعلمية إضافية أو تعديلات على الدرس.

LAST WORD-PHOTOSYNTHESIS

P: producers such as plants use energy from the sun to make their food.
H: happens in cells that have structures called chloroplasts.
O: organisms that eat plants are using stored energy from the plant.
T: the roots take water up to the leaves where it reacts with sunlight and carbon dioxide.
O: oxygen is given off during photosynthesis and is used by plants and animals for respiration.
S: sunlight provides the energy so plants can make food.
Y: you need to have cells with chloroplasts and chlorophyll to make food.
N: need water, carbon dioxide, and sunlight to make food.
T: the leaf is the food making part.
H: have to have sunlight, water, and carbon dioxide.
E: energy comes from sunlight.
S: sunlight is trapped in the chlorophyll.
I: it is a necessary life process for all plants.
S: soil holds the water for plants and gives some minerals.

الشكل (٤-١٣). الكلمة الأخيرة في موضوع البناء الضوئي للصف السابع.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم كلمة أو عبارة قصيرة تمثل المفهوم الرئيس أو تكون محورية في موضوع الدرس المراد تدريسه، ثم يتم توجيه الطلبة لاستخدام أسلوب الكلمة الأولى

(Fist Word) قبل البدء بتسلسل عملية التدريس، بحيث يقوم الطلبة بكتابة حروف الكلمة بشكل عمودي في ورقة، بعد ذلك يتم البدء بكتابة عبارة تبدأ بأول حرف من الكلمة، وتكون مرتبطة بموضوع الدرس، إلى جانب تذكير الطلبة بأنه لا يوجد ما يسمى العقول الفارغة، بمعنى أن كل طالب يمكنه أن يكتب شيئًا ما نابعًا من عقله. وفي هذه الأثناء، يقوم المعلم بتشجيع الطلبة على كتابة جمل كاملة، وليس مجرد كلمات مستقلة أو عبارات قصيرة. وعندما يشعر المعلم أن الطلبة يواجهون صعوبة في كتابة الأفكار على شكل جمل عوضًا عن الكلمات أو العبارات القصيرة، يقوم المعلم بعرض مثال لمفهوم تم دراسته سابقا؛ لتوضيح الشكل الذي يجب أن يكون عليه الأسلوب. بعد ذلك يقوم المعلم بجمع نشاط الكلمات الأولى لغرض التحليل وحفظها لمرحلة التأمل النهائية. يلي هذه الخطوة البدء في شرح درس المفهوم أو الموضوع حتى الانتهاء منه بشكل كامل. وبعد هذه المرحلة، يوجه المعلم الطلبة لإعادة النشاط مرة أخرى على ورقة جديدة، تسمى الكلمة الأخيرة *(Last Word)*. يقوم المعلم بتوزيع أوراق نشاط الكلمة الأولى على الطلبة وتوجيههم إلى فحص ومقارنة أفكارهم التي تمت قبل التدريس مع أفكارهم بعده. وبعد ذلك يقوم الطلبة بكتابة نشاط الكلمة الأخيرة من خلال إعادة ما كتبوه في نشاط الكلمة الأولى. وإذا كان هناك تغير في أفكارهم حول العبارات المكتوبة سابقًا، فإنهم يقومون بتنقيحها وتعديلها وإضافة تفاصيل أكثر ومصطلحات أكثر مناسبة، أو تصحيح المفاهيم الخاطئة لتكون عبارات صحيحة علمياً. وغالبًا ما يندهش الطلبة ويتشوقون لرؤية كيف تغيرت أفكارهم بشكل كبير، حيث يكون بمقدورهم إدراك مدى عمق ما توصلوا إليه من نمو في استيعابهم نتيجة للخبرات التدريسية التي مروا بها.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن للمعلم استخدام كلمات قصيرة لهذا الأسلوب مع الطلبة صغار السن، كما يمكن استخدام هذا الأسلوب بأزواج ثنائية من الطلبة الذين لديهم ضعف ونقص في المهارات اللغوية ويحتاجون إلى دعم من أقرانهم. ويستخدم هذا الأسلوب - أيضًا - بوصفه نشاطًا صفيًا لجميع طلبة الصف عن طريق كتابة أفكار الطلبة على السبورة وفقًا لنشاط الكلمة الأولى، واستعراضها وتنقيحها لتنفيذ نشاط الكلمة الأخير الذي يعكس إجماع الصف بعد سلسلة عمليات التدريس.

المحاذير

ينبغي على المعلم ألا يفترض أن الطلبة لديهم معرفة عن هذا الأسلوب؛ لذا فإنه من المفيد تمثيل هذا الأسلوب لمفهوم مألوف لدى الطلبة عند استخدامه لأول مرة، أو البدء بعرض بعض الجمل بحيث يكمل الطلبة بقية الجمل.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

تعليق المترجم على أسلوب الكلمة الأولى والكلمة الأخيرة

أبقى المترجم الشكلين (٤-١٢، ٤-١٣) دون ترجمة؛ وذلك لتعذر ترجمة أسلوب الكلمة الأولى والكلمة الأخير فيهما لاختصاص المثال بحروف لكلمة إنجليزية (PHOTOSYNTHESIS)، والتي لا تتوافق ترجمتها مع حروف الكلمة في اللغة العربية

(البناء الضوئي)، إلا أن المترجم التزم بالكلمة الإنجليزية وترجمتها إلى العربية، مع تحوير المثال في تطبيق الأسلوب ليتناسب مع حروف الكلمة العربية (البناء الضوئي)، ولتسهيل فهم المقصود من الأسلوب، وذلك على النحو الآتي:

الكلمة الأولى - البناء الضوئي

ب: بيت صنع الغذاء للنباتات في الخلايا.
ن: نحتاج الماء، والأكسجين، والأملاح المعدنية.
ا: أوراق، وجذور، وسيقان النبات هي الأجزاء التي تصنع الغذاء.
ء: أثناء صنع الغذاء، يتنفس النبات الأكسجين من خلال الأوراق.
ض: ضوء الشمس مهم للنباتات.
و: وجود التربة يساعد النباتات في صنع غذائها.
ئ: امتصاص الطاقة يحدث عن طريق الشمس.
ي: يحدث البناء الضوئي في كل النباتات.

الشكل (٤-١٢). المعدل: الكلمة الأولى في موضوع البناء الضوئي للصف السابع.

الكلمة الأخيرة - البناء الضوئي

ب: بيت صنع غذاء النباتات في الخلايا التي تحتوي على مادة ضرورية لعملية الغذاء، وتسمى البلاستيدات الخضراء (الكلوروفيل).
ن: نحتاج الماء، والأكسجين، والأملاح المعدنية، وثاني أكسيد الكربون لصنع الغذاء.
ا: أوراق النباتات هي الجزء المسؤول عن صنع الغذاء.
ء: أثناء صنع الغذاء تسمح الثغور الموجودة على سطح الورقة بدخول ثاني أكسيد الكربون اللازم لعملية البناء الضوئي، ويتم إطلاق الأكسجين الذي تتنفس منه الحيوانات والنباتات.
ض: ضوء الشمس يتم امتصاصه عن طريق الكلوروفيل.
و: وجود التربة يحفظ الماء للنباتات ويزودها بالأملاح المعدنية، التي يتم امتصاصها عن طريق الجذور إلى الأوراق، حيث تتفاعل مع ضوء الشمس وثاني أكسيد الكربون.
ئ: امتصاص الطاقة يحدث عن طريق الشمس، وبالتالي يساعد النباتات في صنع الغذاء.
ي: يحدث البناء الضوئي في كل النباتات وهو يعتبر ضروريًا في استمرارية حياتها.

الشكل (٤-١٣). المعدل: الكلمة الأخيرة في موضوع البناء الضوئي للصف السابع.

١٦: حوض السمك للتفكير بصوتٍ عالٍ
Fishbowl Think Aloud

الوصف

يستخدم أسلوب حوض السمك للتفكير بصوتٍ عالٍ للاستماع إلى محادثة عينة من الطلبة في الغرفة الصفية، حيث يتم اختيار أربعة أو خمسة طلاب ليجلسوا - مجازًا - في «حوض السمك» على شكل عنقود أو مجموعة، أو يجلسوا في مقدمة الغرفة الصفية، في حين يجلس المعلم وبقية الطلبة في حلقة حول الطلبة الذين يجلسون في «حوض السمك» أو أمامهم، ويستمعون - بانتباه - إلى المحادثة التي تدور بينهم. إن المحادثة بين الطلبة في «حوض السمك» عبارة عن استجابة فورية لمتطلب معين، ويتم من خلاله تفكير الطلبة بصوتٍ عالٍ عن طريق مناقشة أفكارهم والدفاع عنها، حيث يبقى المعلم وبقية طلبة الصف في حالة استماع لما يدور من نقاش في محاولة للتوفيق بين تفكيرهم وبين ما يطرحه الطلبة الموجودون في «حوض السمك» من أفكار.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يتطلب هذا الأسلوب من الطلبة الموجودين في «حوض السمك» التفكير بصوتٍ عالٍ، وتوضيح أفكارهم ووصفها، وشرح مبررات هذه الأفكار. وفي الوقت الذي يفكر فيه الطلبة ويتحدثون عن أفكارهم في «حوض السمك»، فإن بقية طلبة الصف يمرون بحالةٍ عقلية تتمثل في مقارنة أفكارهم مع الأفكار التي يستمعون إليها في «حوض السمك». إن هذا التأمل المستمر في عملية التعلم يساعد الطلبة على مدارسة أفكارهم الخاصة، وبذل الجهد في جمعها بطريقة مترابطة منطقيًا، ومقارنة تفكيرهم بأفكار الطلبة الآخرين.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمثل الطلبة الذين يتم اختيارهم للجلوس في حوض السمك عينة من طلبة الصف. وقد تُظهر هذه العينة بعض الأفكار، وطرقًا للتفكير قد تكون دالة وموجهة

للمجموعة كلها. وفي أثناء استماع المعلم إلى محادثة الطلبة، فإنه بذلك يلاحظ مدى استيعابهم، وكذلك يلاحظ المفاهيم الخاطئة التي قد تحتاج إلى معالجة في الدروس اللاحقة. ويوفر هذا الأسلوب في التقييم البنائي فرصة للمعلم لرؤية مدى قدرة الطلبة على الانخراط في النقاش العلمي المدعم بالأدلة والبراهين والتفسيرات. ومن الدلائل التي تشير إلى الحاجة للتوسع في تنمية مهارات العلم الأساسية، وجود صعوبة تعوق الطلبة عن الانخراط في المناقشة التي تتطلب منهم تبرير أفكارهم بأشكال متنوعة من الأدلة والبراهين. إضافة إلى ذلك، يسمح هذا الأسلوب للطلبة الذين يلاحظون ويستمعون لما يدور من نقاش أن يطرحوا أسئلة أو تعليقات في نهاية حلقة نقاش الطلبة في حوض السمك، حيث إن هذا الإجراء يوفر فرصة إضافية للمعلم لرؤية مدى استيعاب الطلبة للمفهوم، ومدى قدرتهم على تحديد مواضع عدم الدقة، وتحديهم للعبارات التي تتعارض مع تفكيرهم.

الإدارة والتصميم

يمكن استخدام هذا الأسلوب في أثناء مرحلة استنباط الأفكار أو في مرحلة تطوير المفهوم في دورة التعلم. ولتطبيق هذا الأسلوب، يقوم المعلم باختيار مجموعة ممثلة من طلبة الصف ويوجههم للجلوس في «حوض السمك» بطريقة تمكنهم من مشاهدة بعضهم البعض، ويتمكن - أيضًا - بقية طلبة الصف من رؤيتهم. ويؤكد المعلم على الطلبة أن الذين يحق لهم الحديث هم أفراد المجموعة في «حوض السمك» فقط، ويذكر بقية الطلبة بضرورة الاستماع وتدوين أية أسئلة أو تعليقات يرغبون في المشاركة بها في نهاية النشاط.

يقوم المعلم بتزويد الطلبة في «حوض السمك» بأسئلة مفتوحة النهاية لمناقشتها لبدء عملية التفكير. فعلى سبيل المثال، «هل يعتبر الهواء ضروريًا للجاذبية لتؤثر على الأشياء؟» فيبدأ أحد الطلبة عملية التفكير بصوتٍ عالٍ والمشاركة بالإجابة مع إبداء مبررات إجابته، ثم يبدأ الطلبة في الحوض - سواء يوافقون أو لا يوافقون - بالبناء

على أفكار بعضهم البعض. وفي حالة عدم تعرض الطلبة لأسلوب كرة الطائرة وليس كرة تنس الطاولة *(Volleyball-Not Ping-Pong)*، ينبغي على المعلم أن يقوم بتيسير عملية المناقشة وتسهيلها عند استخدام هذا الأسلوب لأول مرة. إنَّ من المهم تشجيع جميع الطلبة الذين يجلسون في حوض السمك على المشاركة، ويكون التركيز على ما يدور بينهم، وليس على الطلبة الذين يلاحظونهم ويستمعون إليهم. وفي نهاية المحادثة في حوض السمك، يقوم الطلبة الذين كانوا يلاحظون ويستمعون بالمشاركة بما لديهم سواء وافقوا أو لم يوافقوا على ما تم طرحه في أثناء المحادثة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: منخفضة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن للطلبة الذين يقفون خارج الدائرة [حوض السمك] أن يطرحوا أسئلة على الطلبة في الحوض، إلى جانب التوجيهات السريعة التي يقدمها المعلم. كما يمكن للطلبة - أيضًا - أن يطرحوا أسئلة على الطلبة في الحوض بعد انتهائهم من المحادثة على أن يجلس كل طالب يقوم بطرح سؤال مكان الطالب الذي يجيب عن السؤال في الحوض، وبذلك يصبح جزءًا من المجموعة في «حوض السمك». ويمكن إعادة هذه الخطوات عدة مرات لتشجيع الطلبة على طرح الأسئلة لتوفير الفرصة لمشاركة الجميع.

المحاذير

من المهم وضع معايير قبل البدء باستخدام أسلوب حوض السمك للتفكير بصوتٍ عالٍ في عملية التقييم البنائي، بحيث يشعر الطلبة الجالسون في «حوض السمك» بالراحة في أثناء التفكير بصوتٍ عالٍ أمام بقية الطلبة في الصف.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

١٧ : التصويت بقبضة اليد

Fist to Five

الوصف

يتطلب أسلوب التصويت بقبضة اليد من الطلبة الإشارة إلى مدى استيعابهم للمفهوم أو للإجراء، وذلك من خلال رفع قبضة اليد المغلقة دلالة على عدم الفهم، في حين أنَّ رَفْعَ إصبعٍ واحد يشير إلى فهم قليل جدًا، وهكذا مع بقية أصابع قبضة اليد، فيما تشير الأصابع الخمسة إلى الفهم الكامل والقدرة على شرح المفهوم لزميل آخر. فعلى سبيل المثال، بعد إعطاء التعليمات لنشاط في المختبر، ينبغي على المعلمين توجيه الطلبة إلى التصويت بقبضة اليد بغرض إجراء مسح سريع للتأكد من مدى فهم الطلبة للتعليمات قبل البدء بتنفيذ النشاط.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يزود أسلوب التصويت بقبضة اليد الطلبة فرصة للتغذية الراجعة البسيطة من خلال الإشارة بأصابع اليد عند عدم فهمهم للمفهوم أو المهارة، وحاجتهم للمزيد من

الدعم لعملية تعلمهم. ويعتبر هذا الأسلوب أكثر فاعلية مع الطلبة الذين يتصفون بالتردد في إعلام المعلم بأنهم يواجهون صعوبة في الاستيعاب في أثناء الدرس. ويشجع هذا الأسلوب - أيضًا - ما وراء المعرفة لدى الطلبة من خلال زيادة وعيهم الذاتي لمعرفة مدى استيعابهم للمفهوم، أو المهارة، أو الإجراء.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يعتبر أسلوب التصويت بقبضة اليد أسلوبًا للتغذية الراجعة والمتابعة، ويمكن استخدامه للتأكد من الاستيعاب أو إتقان المهارات في أية مرحلة من مراحل الدرس. ويكون هذا الأسلوب مفيدًا عند تقديم محتوى جديد، أو تقديم وعرض إجراء جديد، أو إعطاء توجيهات وتعليمات للمهام الصفية. ويسمح هذا الأسلوب للمعلم بتوجيه التحديات نحو بعض احتياجات الطلبة وسرعة سير الدرس، أكثر من كونه أسلوبًا لمتابعة خطة تدريسية محددة. فالقراءة السريعة لوضع الصف تزود المعلم بالتغذية الراجعة اللازمة التي يحتاجونها لتعديل الدرس أو وضع الطلبة في مجموعات ثنائية لمساعدة بعضهم البعض.

الإدارة والتصميم

يطلب المعلم من الطلبة في أي وقت من أجزاء الدرس القيام برفع أيديهم للأعلى للتأكد من استيعابهم. فقبضة اليد المغلقة تشير إلى «عدم وجود أي فكرة عن الدرس»، والإصبع الواحد يشير إلى «الفهم الضعيف للدرس»، والإصبعان يشيران إلى «الفهم الجزئي والحاجة إلى مزيد من المساعدة»، وثلاثة أصابع تشير إلى «فهم معظم أجزاء الدرس مع عدم التأكد من القدرة على شرح الدرس للآخرين»، وأربعة أصابع تشير إلى «الفهم بشكل جيد مع إمكانية شرح الدرس للآخرين»، وتشير أصابع اليد الخمسة إلى «الفهم الكامل مع القدرة على شرح الدرس بسهولة للآخرين». وقد يقوم بعض المعلمين بوضع لوحة تبين دلالات رفع أصابع قبضة اليد حتى يتذكر الطلبة دلالاتها. إضافة إلى ذلك، يمكن استخدام هذا الأسلوب لتكوين مجموعات من الطلبة بشكل ثنائي بغرض المساعدة، بحيث يوضع الطلبة الذين يرفعون إصبعين وثلاثة مع الطلبة

الذين يرفعون أربعة أصابع وخمسة. وبعد ذلك يجمع المعلم الطلبة الذين يرفعون قبضة اليد المغلقة والإصبع الواحد معًا لتقدير مساعدة خاصة بهم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة.

التعديلات

يمكن تعديل هذا الأسلوب ليكون من ثلاثة أصابع: الإصبع الواحد يشير إلى عدم الفهم، والإصبعان يشيران إلى الفهم الجزئي، والأصابع الثلاثة تشير إلى الفهم الكامل. وبطريقة مماثلة، يمكن استخدام إصبع الإبهام للأعلى للدلالة على الفهم الكامل، والإبهام في الاتجاه الجانبي يشير إلى عدم التأكد من الفهم، أما الإبهام للأسفل فيشير إلى عدم الفهم.

المحاذير

يتوجب على المعلم – قبل البدء في عملية تقسيم الطلبة إلى مجموعات تضم الذين فهموا مع الذين لم يفهموا الدرس – التأكد من أن الطلبة الذين رفعوا أربعة أصابع أو خمسة قد فهموا الدرس جيدًا ولديهم القدرة على شرحه لزملائهم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

١٨: القائمة المركزة

Focused Listing

الوصف

يوجه أسلوب القائمة المركزة الطلبة إلى تذكر الأفكار والخبرات المرتبطة بأحد موضوعات العلوم التي درسوها في الوحدة الدراسية، حيث يقوم الطلبة بتدوين أكبر قدر ممكن من المفاهيم، والحقائق، والأفكار التي يستطيعون تذكرها من الدرس السابق (أنجلو وكروس، Angelo & Cross, 1993).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعد هذا الأسلوب نشاطًا على مستوى المعرفة (التذكر) والفهم، ويتم تصميمه من أجل تنشيط التفكير وتحسين القدرة على تذكر المعلومات والخبرات من الدروس السابقة، كما يساعد هذا الأسلوب الطلبة على التمييز بين ما يعتقدون أنهم قد تعلموه في المدرسة وبين المفاهيم السابقة التي قد اكتسبوها من خلال الخبرات غير المباشرة خارج نطاق التدريس. ويساعد هذا الأسلوب الطلبة – أيضًا – على تجنب شكوى عامة مفادها: «لقد درسنا ذلك سابقًا في مرحلة دراسية سابقة»، وذلك من خلال إدراك أن التدريس والتعلم يتطلبان مراجعة المفاهيم والخبرات السابقة بهدف البناء عليها من أجل تعميق الاستيعاب.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يساعد أسلوب القائمة المركزة المعلم على قياس مدى استعداد الطلبة وألفتهم مع الحقائق، والأفكار، والمعارف، والمهارات من وحدة دراسية سابقة. فالقوائم التي يعدها الطلبة تزود المعلم بمعلومات مفيدة حول شبكة المعلومات التي يتم تذكرها من قبلهم، وحول الخبرات الصفية التي يربطونها بموضوعات المنهج الدراسي. وتستخدم هذه المعلومات لاتخاذ قرارات حول كيفية بناء التعلم بشكل جيد استنادًا على خبرات

ومعارف الطلبة السابقة. ويبين الشكل (٤-١٤) مثالاً لأسلوب القائمة المركزة من منهج الصف السادس حول تذكر الطلبة للمعارف والخبرات المرتبطة بانعكاس الضوء، حيث إن الطلبة قد درسوا موضوع انعكاس الضوء سابقًا في منهج الصف الثالث.

انعكاس الضوء
يعكس الضوء الأشياء
يسير الضوء في اتجاهات مختلفة
يسير الضوء في خطوط مستقيمة
المرايا
القمر الكامل [البدر] يعكس الضوء
الماء يعكس الضوء
عاكسات الضوء في الدراجات
ضوء الأمواج
حروق الشمس بسبب انعكاس الضوء من الماء
الأشياء اللامعة

الشكل (٤-١٤). قائمة مركزة في موضوع انعكاس الضوء للصف السادس.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم باختيار موضوع من الموضوعات التي تعد جزءًا مهمًا من أجزاء الوحدة الدراسية في المنهج، بحيث لا يكون هذا الجزء عامًا ولا خاصًا. ثم يوجه المعلم الطلبة إلى كتابة كلمة أو عبارة الموضوع في أعلى الورقة، ومن ثم البدء بكتابة أكبر قدر من المصطلحات، والحقائق، والأفكار، والمفاهيم، والتعريفات، والخبرات التي يستطيعون تذكرها من دروس في مراحل دراسية أو وحدات دراسية سابقة. كما يمكن للطلبة العمل في مجموعات صغيرة لإعداد قوائم مركزة جماعية. يقوم المعلم - بعد ذلك - بفحص هذه القوائم أو توجيه المجموعات بعرض قوائمهم المركزة على السبورة، بحيث

يعمل المعلم على ملاحظة الأشياء المتشابهة التي تمكن الطلبة من تذكرها، وتحديد الأشياء المهمة للتعلم التي لم ترد في تلك القوائم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن تنفيذ هذا الأسلوب وإعداد قائمة مركزة عن طريق العصف الذهني لكل طلبة الصف.

المحاذير

إن عملية توليد العناصر لإعداد القائمة ليست مساوية للفهم؛ لذا يتوجب على المعلم إدراك حقيقة أن الطلبة لديهم القدرة على تذكر المعلومات والخبرات دون وجود استيعاب مفاهيمي لديهم أو قدرة على إيجاد روابط بين الكلمات والعبارات في قوائمهم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

١٩: الأركان الأربعة

Four Corners

الوصف

يُستخدم أسلوب الأركـان الأربعة لتحـديد مجموعات الطلبة الذيـن أجـابوا إجابات متشابهة على الأسئلة المطروحة، بحيث ينتقل الطلبة باتجاه ركـن من أركان الغرفة الصفية الذي تم تحديده للإجابة أو طريقة تفكير متشابهة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يزود أسلوب الأركان الأربعة الطلبة بفرصة لجعل أفكـارهم عامة ومشتركة مع بقية الصف. فتجمع الطلبة الذين لديهم أفكار متشابهة عند أحد أركان الغرفة الصفية، يُمكِّنهم من إجراء مزيد من المناقشة والتوضيح لأفكارهم فيما بينهم قبل التوجه إلى مقاعدهم، والانخراط في مناقشة أو جـدل علمي سواء في مجموعات صغيرة أو على مستوى الصف كله. فمن خلال عملية التفكير في التفسيرات والتوضيحات للأفكار قد يلاحظ الطلبة وجود فجوات أو تناقضات في استدلالهم أو في السؤال المطروح، كما يحددون ما إذا كان لديهم المعلومات الكافية للتأكد من أن أفكارهم معقولة ومقبولة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يساعد هذا الأسلوب المعلمين في التعرف على أفكار الطلبة باعتبارهم أفرادًا إلى جانب معرفتهم للفكرة الأكثر شيوعًا بين طلبة الصف. فتجول المعلم بين أركان الغرفة الصفية – في أثنـاء مناقشة الطلبة لأفكارهم وتوضيحها – يعطيه معلومات تُبصِّره بمرتكز الأفكار التي يعتقد الطلبة أنها أفكارٌ صحيحة (همر وفانزي، Hammer & Van Zee, 2006). وهذه المعلومات تستخدم في توجيه الإستراتيجيات التدريسية التي من شأنها مساعدة الطلبة – بشكل تدريجي – في الانتقال باتجاه قبول الأفكار العلمية.

الإدارة والتصميم

يستخدم المعلم أسلوب الاختيار المتعدد لأحد الأسئلة التقييمية، بحيث يشمل هذا السؤال استجابات وتفسيرات محددة، ثم يميز كل ركن من الأركان الأربعة بملصق يحتوي على حرف أو اسم يرتبط باستجابة محددة. ومن أمثلة أساليب التقييم البنائي التي يمكن أن تستخدم مع أسلوب الأركان الأربعة الكاريكاتير الكرتوني للمفاهيم *(Concept Cartoons)*، وفحص الظاهرة المألوفة *(Familiar Phenomenon Probes)*، وفحص المحادثات الودية *(Friendly Talk Probes)*، وفحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة *(P-E-O Probes)*. يوجه المعلم السؤال للطلبة بشكل منفرد للتفكير في الاستجابات المحتملة، والالتزام بإحداها، وتدوين ما لديهم من توضيحات وتفسيرات لهذه الإجابة. وعندما ينتهي الطلبة من هذه المهمة، يطلب منهم المعلم التوجه إلى الركن الذي تتوافق معه إجاباتهم التي اختاروها. بعد ذلك يمنح المعلم الطلبة وقتًا يصل إلى خمس دقائق لمناقشة أفكارهم وتبادلها مع الآخرين الذين لديهم نفس الإجابة في كل ركن، مع متابعة المعلم لهذه المناقشات والجدل حول الأفكار المطروحة، ثم توجيههم إلى العودة لمقاعدهم أو تكوين مجموعات صغيرة على أن يكون أفرادها مختلفي الإجابات أو مجموعة كبيرة تمثل الصف بأكمله بهدف المزيد من النقاش. وفي بديلٍ آخر لتنفيذ هذا الأسلوب، يوجه المعلم الطلبة للبقاء في أركانهم ويعملون معًا في مجموعةٍ واحدة في محاولة لتدعيم رأيهم والدفاع عنه أمام زملائهم الآخرين. بعد ذلك تبدأ كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه، حيث يمكن للطلبة - بعد التفكير - الانتقال من أركانهم لأركان أخرى في أثناء استماعهم للمجموعات الأخرى، إشارة إلى تخليهم عن أفكارهم نتيجة لظهور أفكار جديدة أكثر إقناعًا لهم. إن التحدي في هذا الأسلوب يكمن في محاولة جمع كل الطلبة في ركن واحد وهو الركن الذي يمثل وجهة النظر العلمية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: مرتفعة.

التعديلات

يمكن استخدام أماكن مختلفة من الغرفة، أو طاولات مخصصة لتتناسب مع أكثر من أربع إجابات، أو استخدام ثلاثة أركان لأسئلة المهام التقييمية ذات البدائل الثلاثية بدلاً من البدائل الرباعية.

المحاذير

إن أفضل الحالات التي يمكن استخدام هذا الأسلوب فيها هي البيئة الصفية التي يشعر الطلبة فيها بالراحة والأمان للتعبير عن أفكارهم والدفاع عنها بدون التأثر بإجابات وتعليقات الآخرين.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

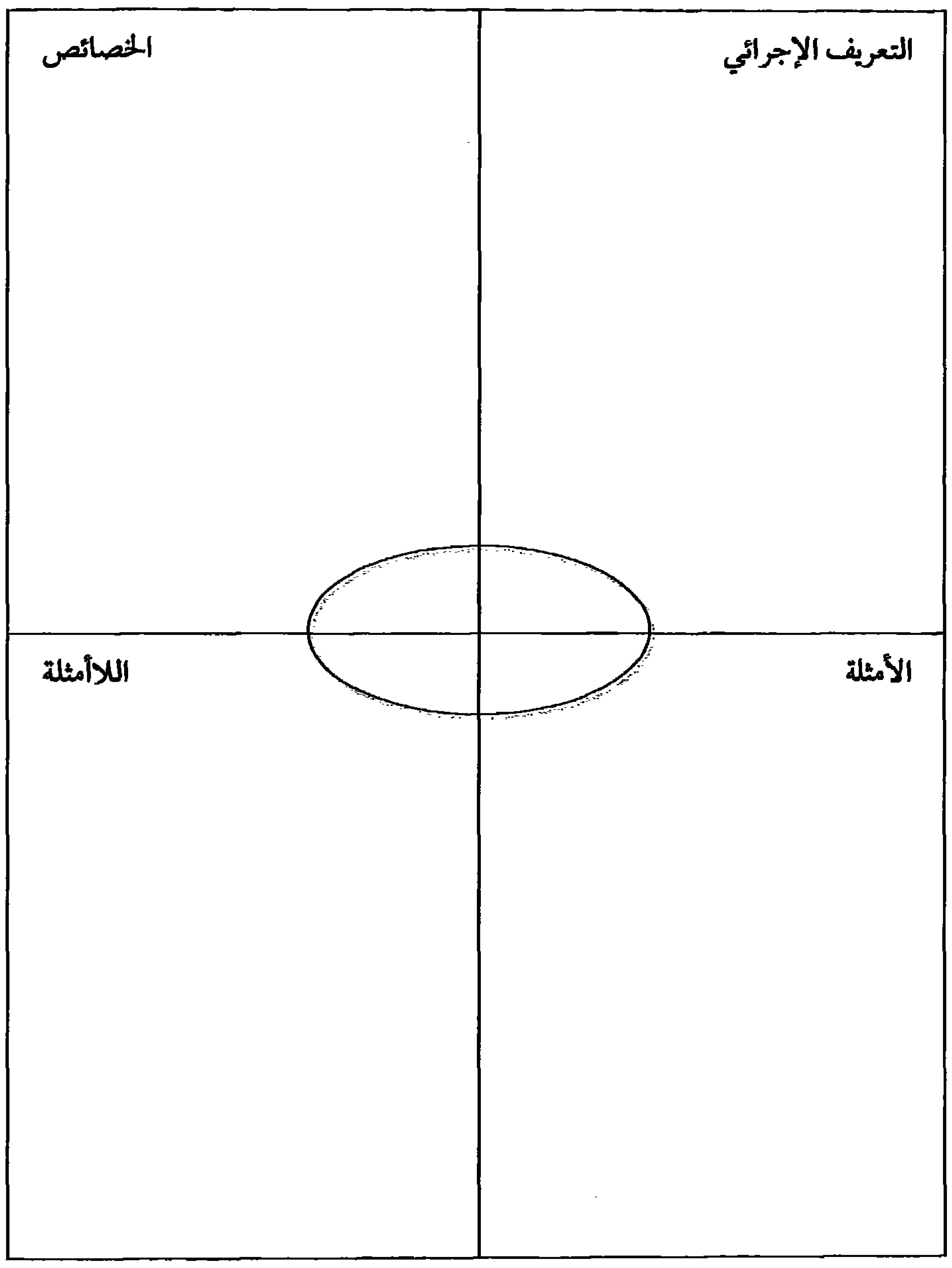
....

٢٠: نموذج فرير

Frayer Model

الوصف

ينظم أسلوب نموذج فرير بشكل تخطيطي معارف الطلبة السابقة حول المفهوم على هيئة تعريف إجرائي، وخصائص، وأمثلة، ولا أمثلة (بيول، Buehl, 2001). ومن أمثلة هذا الأسلوب الجدول الموضح في الشكل (٤-١٥).



الشكل (٤-١٥). قالب نموذج فرير.

المصدر: صمم النموذج بواسطة فرير، فريدريك، كلوزماير (Frayer, D., Frederick, W. C., & Klausmeier, H. J., 1969).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يساعد نمـوذج فرير في التقييم البنائي عـلى تنشيط معارف الطلبة السابقة حول المفهوم العلمي، كما أنه يوفر لهم فرصة لتوضيح ما يعتقدونه حول ما هية المفـهوم، ولمناقشة أفكارهم من خلال تقديم التعريف الإجرائي للمفهوم، ووصف الخصائص، وقائمة بالأمثلة واللاأمثلة من واقع خلفياتهم المعرفية أو خبراتهم حول هذا المفهوم. ويمكن استخدام هذا الأسلوب لمساعدة الطلبة في تقوية الاستيعاب المفاهيمي بعد التعرض لفرصة تعلم المفهوم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام نموذج فرير لتحديد معارف الطلبة السابقة حول المفـهوم أو المصطلح قبل البدء بإعداد خطة الدرس، كما يمكن - من خلال هذا الأسلوب - الكشف عن المعوقات والحواجز التي قد تعوق تعلم الطلبة. ويمكن استخدام نموذج فرير بعد استكشاف الطلبة للمفهوم وجاهزيتهم لتطوير الاستيعاب المفاهيمي. فإكمال الطلبة لنموذج فرير يعد نقطة انطلاق للتدريس إلى جانب التعريف الإجرائي والاستيعاب المكتسب عن طريق الخبرات التدريسية التي يمكن تنقيحها من خلال المناقشة الصفية وتوضيح المفهوم.

الإدارة والتصميم

إن أفضل الحالات التي يمكن استخدام نموذج فرير فيها مع المفاهيم التي يكون فيها نوع من الحيرة وعدم الوضوح بسبب صفاتها المترابطة. فعلى سبيل المثال، مفهوم الخاصية المميزة (characteristic properties) في المرحلة المتوسطة قد يعتريه عدم الوضوح لدى الطلبة بسبب صعوبة التمييز بين الخواص التركيزية والخواص الامتدادية للمادة. لذا؛ يتوجب على المعلم البدء في استخدام مفهوم مألوف لشرح الرسم التخطيطي لنموذج فرير، وتوضيح كيف يتم تعبئته. يزود المعلم الطلبة بالمفهوم الذي يريد منهم التفكير فيه، مع إتاحة الوقت لإكمال الرسم التخطيطي للنموذج. وبعد انتهاء الطلبة

من تعبئة النموذج، يوجه المعلم الطلبة إلى تبادل أفكارهم مع زملائهم وتعديل بيانات نماذجهم عند قبولهم للمعلومات الجديدة. كما يمكن للطلبة أن يعملوا في مجموعات لتعبئة النماذج، وبالتالي توجيه الصف بأكمله للمناقشة الجماعية للمفهوم وتعديل ما يمكن تعديله نتيجة لإضافة المعلومات الجديدة على النماذج. ويمكن استخدام نموذج فرير بعد إعطاء الطلبة فرصة لتطوير الاستيعاب المفاهيمي عن طريق أسلوب مقارنة أفكار العلماء *(Scientists' Ideas Comparison)*. وأخيراً، يمكن للطلبة تطبيق الاستيعاب المكتسب للمفهوم من المقارنة على نموذج فرير.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.
المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

عادةً ما تستخدم الدائرة المركزية في نموذج فرير لكتابة كلمة المفهوم، إلا أنه يمكن للطلبة استخدامها لرسم المفهوم أو تمثيله بصريًا.

المحاذير

يستخدم نموذج فرير في مقررات آداب اللغة بهدف دعم عملية تنمية المفردات والتعرف على الكلمة قبل البدء بمهام القراءة. أما في العلوم، فالهدف الأساسي من استخدام النموذج يجب أن يمتد إلى ما هو أبعد من عملية تنمية المفردات، بل التركيز على تعزيز الاستيعاب المفاهيمي.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٢١: فحص المحادثة الودية
Friendly Talk Probes

الوصف

يتكون أسلوب فحص المحادثة الودية في التقييم البنائي من أسئلة ذات مستويين، يشتملان على مجموعة من الاستجابات ومبرراتها. ويصمم سيناريو هذا الأسلوب من واقع الحياة اليومية، بحيث يكون أطراف هذا السيناريو مكونًا من الأصدقاء، وأفراد العائلة، أو أفراد مألوفين لدى الطلبة. ويتحدث هؤلاء الأطراف عن ظاهرة أو مفهوم مرتبط بالعلوم، ويختارون الشخص الذي يتفقون مع استجابته مع توضيح مبررات هذا الاختيار، فعادة ما تكون هناك استجابة واحدة قريبة جداً للفكرة العلمية، في حين أن الاستجابات المشتتة عادة ما تكون مبنية على الأفكار الشائعة المستمدة من الأبحاث التربوية حول المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة. فالمحادثة التي تحدث بين الأشخاص تلفت انتباه الطلبة إلى الأفكار المطروحة كما لو كانوا يشاركون في المحادثة (كيلي وآخرون، Keeley *et al.*, 2007).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب فحص المحادثة الودية لتشجيع الطلبة على إظهار واختبار تصوراتهم السابقة وتعزيز المفاهيم وتطبيق الفهم في سياق جديد، كما يعزز هذا الأسلوب المشاركة بالأفكار بطريقة يسهل الوصول إليها من خلال وجود أدوار للأصدقاء، وأفراد

العائلة، وطلبة معروفين، وأشخاص بالغين من أجل تعريض الأفكار البديلة لمزيد من الفحص والتدقيق. فعندما يتمكن أحد الطلبة من ربط فكرة غير صحيحة أو سطحية لديه بإحدى الشخصيات في أثناء الفحص والتدقيق، فإنه بذلك سيكون أقل عرضة للشعور بعدم الارتياح للإفصاح عن الإجابة الخاطئة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

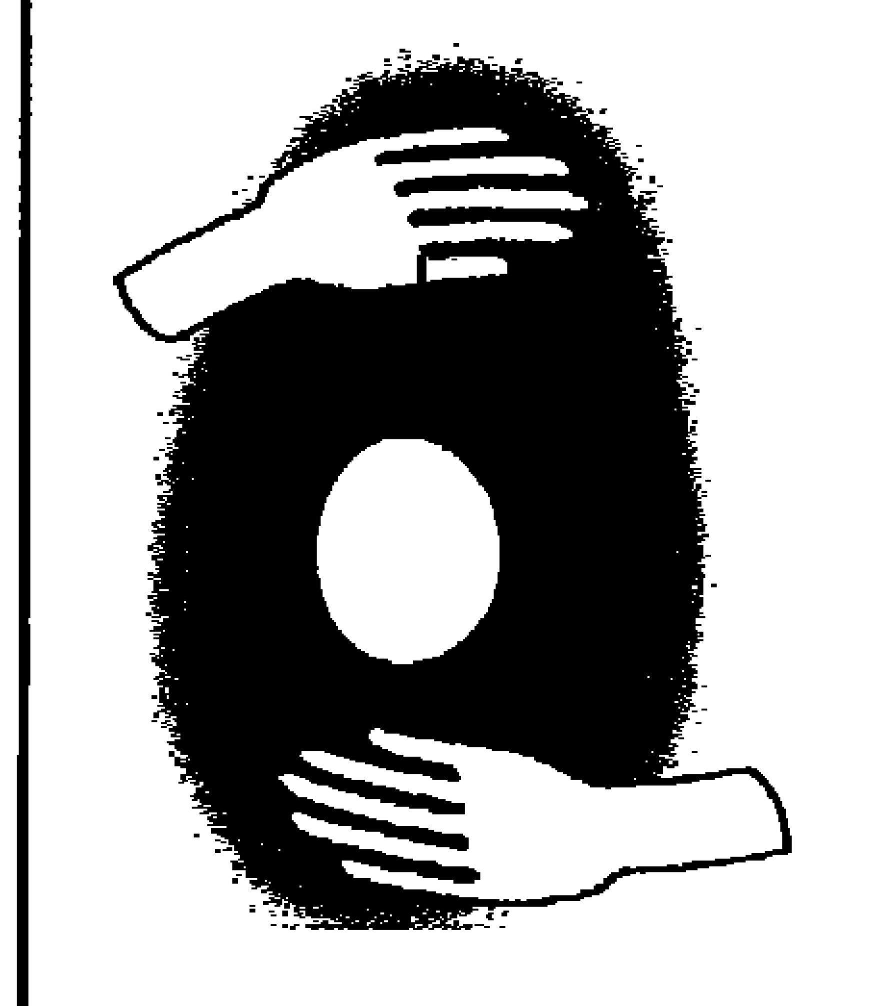
يمكن استخدام أسلوب فحص المحادثة الودية في مواضع متعددة قبل أو في أثناء التدريس لمعرفة ما يفكر فيه الطلبة فيما يتعلق بأهداف المنهج المهمة، كما يمكن استخدام هذا الأسلوب لتشجيع الطلبة على التفكير بالمفاهيم التي سيواجهونها في أثناء التدريس، ولتزويدهم بفرصة لتبادل أفكارهم وشرحها. وهذا الأسلوب - أيضًا - يستخدم بوصفه تطبيقًا للتعلم الذي يتبع مرحلة التطوير المفهومي في عملية التدريس. فالمعلم يقوم باختيار أسلوب التحقق والفحص الذي يستهدف المفهوم المراد تدريسه، ويقدم الأفكار في سياق مختلف عن المواد التدريسية والخبرات التعلمية لدى الطلبة. وتعتبر الاستجابات مفيدةً لتحديد مدى قدرة الطلبة على نقل أفكارهم إلى سياق جديد. وقد تشير النتائج إلى وجود حاجة إلى تقديم أنشطة إضافية أو الحاجة إلى الوضوح الكافي في تقديم وتنمية الأفكار الرئيسة مع التعميمات العامة المرتبطة بالمفهوم المستهدف.

الإدارة والتصميم

إن التحدي في تصميم هذه الأنواع من التحقق والتدقيق ليس لغرض تبسيط الأفكار المعقدة، لذا ينبغي على المعلم تصميم أو اختيار أسلوب الفحص أو التحقق، الذي يستخدم أمثلة: لأحداث، وعمليات، وأشياء مألوفة، ويمكن للشخصيات التي تلعب الأدوار من مناقشتها بكل واقعية. ويزود الملحق - في نهاية هذا الكتاب - وصفًا لسلسلة كشف أفكار الطلبة في العلوم، وكذلك وصفًا لمصدر تقييمات فحص المحادثة الودية. فأسلوب فحص المحادثة الودية يمكن أن يُعرض على هيئة مهمة كتابية بالقلم والورقة أو بطريقة شفوية لتحفيز النقاش في المجموعات الصغيرة والكبيرة. وأخيراً،

يمكن أن يدمج هذا الأسلوب مع أساليب أخرى مثل: أسلوب التزم وارم *(Commit and Toss)*، وأسلوب الأركان الأربعة *(Four Corners)*، وأسلوب الأشرطة اللاصقة *(Sticky Bars)*، وأسلوب مخطط التوزيع البشري *(Human Scatterplots)* من أجل تحديد متوسط الأفكار التي لدى طلبة الصف. ويوضح الشكل (٤-١٦) مثالاً على أسلوب فحص المحادثة الودية.

الحديث عن الجاذبية



هناك صديقان يتحدثان عن الجاذبية.

قال بِيّن: «تحتاج الجاذبية إلى الغلاف الجوي أو الهواء. وإذا لم يكن هناك هواء أو غلاف جوي فلن يكون هناك جاذبية».

قالت كيلي: «لا تحتاج الجاذبية إلى غلاف جوي أو هواء. وإذا لم يكن هناك هواء أو غلاف جوي فإنه سيكون هناك جاذبية».

أيُّ الأصدقاء تتفق مع رأيه؟ ....

....

صف أفكارك، ووضح لماذا تتفق مع رأي أحد الصديقين في حين تختلف مع الآخر؟

الشكل (٤-١٦). فحص المحادثة الودية.

المصدر: كيلي، إيبرل، فارين (Keeley, Eberle, and Farrin, 2005). تم إعادة طباعته بإذن.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يختار المعلم الطلبة الذين يتصفون بنمط التعلم السمعي لمهام تناسبهم، مثل تمثيل الشخصيات، وقراءة وجهات نظرهم. أما الطلبة الذين يتصفون بنمط التعلم البصري،

فإن هذا النوع من التحقق والفحص يمكن تحويله إلى أسلوب الكاريكاتير الكرتوني للمفاهيم *(Concept Cartoons)* من خلال إعطاء النصوص للطلبة الذين يظهرون موهبة في الرسم والرسوم الكرتونية.

المحاذير

في بعض الأحيان لا يتفق الطلبة مع ما يقول أي منهم؛ لأنهم يشعرون أنه لا يوجد معلومات كافية أو لأن لديهم فكرة مختلفة عن الشخصيات التي تعرض في أثناء تمثيل الفحص والتحقق. فعند حدوث مثل هذا، يجب على المعلم إدراك ذلك والاعتراف به مع إعطاء الخيار لهؤلاء الطلبة لإضافة ما يرونه من عبارات.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٢: أعطني خمسة

Give me Five

الوصف

يعتبر أسلوب أعطني خمسة واحدًا من أساليب التقييم البنائي التي تستخدم لتعزيز التأمل الذاتي بين طلبة الصف، والذي يوفر التغذية الراجعة. وفي هذا الأسلوب يتم طرح تساؤلات تحفيزية على الطلبة وإعطاؤهم من دقيقة إلى دقيقتين للتفكير المتأني،

حيث يتطوع خمسة طلبة للمشاركة بما توصلوا إليه من تأملات حول ما تم طرحه مع بقية طلبة الصف.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يزود أسلوب أعطني خمسة الطلبة أفرادًا أو مجموعات بفرصة للتأمل في تعلمهم في أثناء أو بعد الدرس من خلال تشجيعهم على التفكير التأملي مع إظهار الاحترام للمعلمين وتقدير تبادل وجهات النظر بين الطلبة في عملية التعلم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن اختيار خمسة طلابٍ ليقوموا بعملية تبادل لتأملاتهم أمام الطلبة الآخرين، يزود المعلم بعينة من التغذية الراجعة حول كيفية إدراك الطلبة لتأثير الدرس على تعلمهم. ويعتبر هـذا الأسلوب أسلوبًا بسيطًا وسريعًا لتحفيز المشاركة بالتأملات وتقديرها واحترامها والترحيب بالتغذية الراجعة القادمة من الطلبة التي تستخدم لتصميم عملية تدريس تتصف بالتجاوب السريع.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بتقديم بعض التساؤلات التأملية التي من شأنها دعوة الطلبة وفتح المجال لمشاركتهم بالاستجابات المتنوعة، مع التأكد من إعطائهم الوقت الكافي للتأمل المتأني، وإعادة الصياغة السريعة، وذلك قبل دعوة خمسة من الطلبة للتطوع بمشاركة تأملاتهم وتبادلها مع بقية الطلبة. وينبغي على المعلم تطبيق أسلوب وقت الانتظار عند تردد الطلبة في مشاركة تأملاتهم بشكل علني في الصف. ويستخدم هذا الأسلوب في أية مرحلة مهمة في أثناء الدرس، أو في نهايته، كما يُستخدم أداةً لغلق الحصة التدريسية. ويمكن للمعلم رفع قبضة يده ويشير برفع إصبع واحد في كل مرة ليشارك طالب بتأملاته حول التساؤل المطروح حتى يكمل أصابع قبضته الخمسة. وفيما يلي بعض الأمثلة على الأسئلة التأملية:

- ما أهم شيء تعلمته في درس اليوم؟

- بناء على فهمك للخلية، ما رأيك الآن تجاه الخلية باعتبارها نظامًا؟
- كيف ساعدك درس اليوم على تحسين فهمك لدورة الصخور؟
- ما النقطة العليا في أنشطة التغيير الكيميائي لهذا الأسبوع؟
- ما مدى اعتقادك حول فاعلية نقاش اليوم في العلوم لتحسين فهمنا لتوازن وعدم توازن القوى؟

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

إن الرقم خمسة هو رقم عشوائي، حيث يمكن للمعلم زيادة عدد الطلبة الذين يتطوعون بمشاركة وتبادل تأملاتهم بناء على عدد طلبة الصف والوقت المتاح لذلك، مثل: أعطني خمسة زائد ثلاثة *(Give me Five Plus Three)* وذلك برفع قبضة يد واحدة وثلاثة أصابع من قبضة اليد الأخرى. ويمكن للمعلم أن يطلب من الطلبة أن يرفعوا أيديهم لمعرفة عدد الطلبة الذين كان لديهم تفكير تأملي متشابه في كل مرة يشاركون فيها بتفكيرهم.

المحاذير

ينبغي على المعلم عدم الإكثار من استخدام هذا الأسلوب؛ لأنه قد يتحول إلى نشاط عديم الأهمية، خاصة إذا تم استخدام نفس التساؤلات التأملية؛ لذا يجب على المعلم التأكد من تنوع هذه التساؤلات مع الانتباه إلى عدم تكرار مشاركة طلبة محددين لتأملاتهم في كل مرة ينفذ فيها هذا الأسلوب.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة، وآداب اللغة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٣: الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران

Guided Reciprocal Peer Questioning

الوصف

يعتبر أسلوب الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية، ويتم من خلاله استجواب موجه فيما بين الطلبة حول المحتوى الذي يدرسونه باستخدام المستويات العليا من الأسئلة مفتوحة النهاية. وهذه الأسئلة تستخدم لتعزيز عملية التفكير، وتوليد نقاش مركز في مجموعات صغيرة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن طرح الطلبة للأسئلة بعضهم على بعض يعمل على تنشيط تفكيرهم ويساعدهم في استخلاص الأفكار من بعض إلى جانب تعزيزه للمشاركة في التعلم داخل مجموعاتهم. فطرح الأسئلة ذات المستويات العليا في بيئة تبادلية وداعمة للأقران، يسمح لهم بتوضيح أفكارهم وتبادلها فيما بينهم بطرق تختلف عن تفاعلهم مع المعلم. فاستخدام مدخل الدعم لطرح الأسئلة المشوقة للطلبة لإجابتها يساعدهم على امتلاك مهارات جيدة في طرح الأسئلة. إن هذا الأسلوب في التقييم البنائي يدعم مهارات ما وراء المعرفة، حيث يتوجب على الطلبة التفكير فيما يعرفونه أو يحتاجون إلى معرفته بهدف تكوين أسئلتهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

تعتبر عملية طرح الأسئلة إستراتيجية مهمة لرصد استيعاب الطلبة. ويتم عادة طرح الأسئلة من المعلم، والإجابات تستخدم لتوجيه عملية التدريس. وفي أسلوب

الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران، فإن الطلبة هم من يطرح الأسئلة، وبالتالي إضافة وسط آخر يزود بمعلومات للتقييم البنائي من خلال إعطاء الفرصة للمعلم بالتجول بين مجموعات الطلبة وملاحظة أنواع الأسئلة التي يطرحونها على بعضهم، ومعرفة كيف تتم الإجابة عنها. ويعتبر طرح الطالب للسؤال مؤشرًا على الحاجة لمزيد من الإيضاح لاستيعاب المفهوم. فينبغي على المعلمين الإصغاء جيدًا إلى الأسئلة المطروحة من الطلبة لتحديد المواضع التي يجب استهدافها في أثناء تدريسهم، ولجمع المعلومات حول فهم الطلبة من خلال الاستماع إلى إجاباتهم عن الأسئلة. كما يمكن للمعلمين تقديم التغذية الراجعة للطلبة في أثناء تجولهم بين المجموعات، بحيث تكون هذه التغذية الراجعة مرتبطة بإجاباتهم، وطرح المزيد من التساؤلات عليهم، وتوجيههم إلى التركيز على فكرة معينة، وخاصة عندما يواجه عمل المجموعات صعوبة في الإجابة أو احتمال ظهور مفاهيم خاطئة.

الإدارة والتصميم

يمكن استخدام هذا الأسلوب في التقييم البنائي بشكل مثالي بعد أن يتم تعريض الطلبة لفرصة تعلم المفاهيم المرتبطة بالسؤال بالاستفادة من الاستيعاب المفاهيمي لديهم خلال العملية التدريسية. ويقوم المعلم بتزويد الطلبة بسيناريو تحفيزي مرتبط بشكل مباشر بالدروس أو بالدروس اللاحقة التي ستستهدفها الأسئلة، ويُعطى الطلبة دقائق معدودة لصياغة الأسئلة عن طريق استخدام قائمة تحتوي على صدر أو بداية لكل سؤال، كما هو موضح في الشكل (٤-١٧). فعلى سبيل المثال، يمكن للمعلم أن يقول:

> *تعلمنا خلال الأيام القليلة الماضية الكثير عن الصخور والعمليات المختلفة التي تشكلها. فكِّر فيما تعلمته، واكتب سؤالين أو ثلاثة أسئلة ترغب في طرحها على زملائك بالصف وتساعدك على تحسين فهمك للصخور وعملية تشكلها. يمكنك استخدام قائمة الأسئلة لصياغة أسئلتك.*

- ما سبب .... ؟
- كيف نعرف أن .... ؟
- لماذا يحدث .... عندما .... ؟
- ما الدليل الذي يدعم .... ؟
- ماذا لو .... ؟
- ما الاستنتاج الذي يمكنني الوصول إليه حول .... ؟
- كيف يؤثر .... على .... ؟
- ما الفرق بين .... و .... ؟
- كيف يتشابه .... و .... ؟
- كيف يمكنني استخدام .... إلى .... ؟
- كيف العلماء .... ؟
- ما المثال على .... والذي يوضح .... ؟
- لماذا من المهم أن تعرف أن .... ؟
- كيف يسهم .... في .... ؟
- كيف يمكنني أن أصمم استقصاءً من أجل .... ؟
- ما الطريقة الأخرى لتوضيح .... بالإضافة إلى .... ؟
- ماذا سوف يحدث لو .... ؟
- ما الآثار المترتبة على .... ؟
- كيف يرتبط .... بالحياة اليومية؟
- ما أنواع البيانات التي تدعم .... ؟
- كيف فكّر الناس تاريخيًا في .... ؟
- ما الفوائد أو المخاطر المرتبطة بـ .... ؟
- ما النموذج الذي يمكن أن أستخدمه من أجل .... ؟
- كيف يساعد .... على فهم .... ؟

الشكل (٤-١٧). قائمة بصدر/ بداية الأسئلة لأسلوب الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران.

بعد ذلك يبدأ الطلبة بتشكيل مجموعات صغيرة من ثلاثة إلى أربعة طلابٍ في كل مجموعة ويتناوبون على طرح الأسئلة فيما بينهم ويناقشون إجاباتهم، بحيث تدون كل مجموعة صغيرة ملاحظة عند أي سؤال يواجهون صعوبة في الإجابة عنه. ويتمثل دور المعلم في مساعدة المجموعات التي تواجه أي صعوبة في الإجابة عن الأسئلة، أو تدوين ملاحظة حول هذه الصعوبات في المجموعات في أثناء عملها لمناقشتها على مستوى الصف كله، أو توفير فرص إضافية لاحقة لتقوية استيعاب الطلبة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن استخدام أسلوب الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران بعد أنشطة الاستقصاء المبني على البحث أو بعد الواجبات المنزلية. ويمكن للمعلم التفكير في استخدام الطلبة لأسلوب نقاط الإشارة الضوئية *(Traffic Light Dots)* لتوضيح مدى شعورهم حول قدرة مجموعاتهم على إجابة الأسئلة. فيوجه المعلم الطلبة بوضع نقاط الإشارات الضوئية كمؤشرات على الأسئلة التي يشعرون أنه كان بمقدورهم الإجابة عنها، أو أجابوا عنها جزئيًا، أو لم يتمكنوا من الإجابة؛ بهدف توفير مزيد من الدعم لعملية التعلم. أخيراً، يمكن أن تستخدم جميع الأسئلة لاحقًا في التقييم التراكمي.

المحاذير

يعتبر إعداد الأسئلة الجيدة عملية معقدة بالنسبة للمعلمين، وبالتالي فهي أشد صعوبة على الطلبة. فعندما يتم تقديم هذا الأسلوب للطلبة لأول مرة، فإنه من المهم تزويدهم بتغذية راجعة حول الأسئلة التي يقومون بإعدادها وصياغتها بهدف التأكد من أنهم قادرون على الإجابة عنها بناءً على الخبرات التدريسية والتعلمية التي مروا بها في الغرفة الصفية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٤: مخطط التوزيع البشري
Human Scatterplots

الوصف

يعتبر أسلوب مخطط التوزيع البشري طريقة سريعة وبصرية للمعلمين والطلبة لإلقاء نظرة صفية مباشرة على تفكير الطلبة ومستوى ثقتهم في أفكارهم. فهذا الأسلوب يجعل الفصل أكثر حيوية وحركة من خلال تنقلات الطلبة في الصف، ووضع أنفسهم على الرسم البياني الأرضي. فعندما يتوزع الطلبة حول الغرفة الصفية بناء على استجاباتهم للأسئلة ومستوى الثقة لديهم، فهم بذلك يصممون رسمًا بصريًا لتوزيع عشوائي ومبعثر للنتائج التي توصلوا إليها وفقًا لاستجاباتهم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام أسلوب مخطط التوزيع البشري في التقييم البنائي لتشجيع الطلبة على المشاركة في اختبار أفكارهم، وكذلك أفكار الطلبة في الصف، كما يسهم هذا الأسلوب في رؤية التباين بين استجابات الطلبة ومستوى ثقتهم بها، مما يؤدي إلى شعور الطلبة بنوع من الارتياح كونهم ليسوا الوحيدين في طريقة تفكيرهم أو مستوى ثقتهم في أفكارهم. لذا؛ فهذا الأسلوب يوجه رسالة إلى جميع طلبة الصف بأنه يجب العمل

معًا لتنمية الاستيعاب؛ ليتمكن كل طالب من المشاركة في الإجابة عن الأسئلة ورفع مستوى ثقته بأفكاره.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم هذا الأسلوب في بداية الدرس أو سلسلة من الدروس وذلك للوصول إلى أفكار الطلبة الأولية وتحفيزهم لمزيد من سبر واكتشاف الحقائق العلمية. ويستخدم هذا الأسلوب - أيضًا - في مرحلة السبر والاكتشاف في العملية التدريسية لتحديد مدى تمكن الطلبة من بناء معنى للظواهر المختلفة. كما تعطي الرؤية السريعة لأماكن الطلبة - التي وضعوا أنفسهم فيها سواء كانوا مجموعات أو أفرادًا - تغذية راجعة فورية للمعلم حول أفكارهم المختلفة ومستويات الثقة عندهم. ويعمل هذا الأسلوب على تحفيز وابتداء النقاش العلمي بين الطلبة الذين لديهم أفكار مختلفة من خلال وضعهم مع طلبة من أماكن أخرى في مخطط التوزيع البشري وذلك في مجموعات ثنائية. أما بالنسبة للطلبة الذين لديهم مستويات ثقة منخفضة على المقياس، فيمكن أن يتم سؤالهم: ما الذي يجب عمله من أجل رفع مستوى الثقة لديهم فيما يتعلق بتفكيرهم بإثارة النقاش و/ أو إعطاؤهم فرصًا إضافية لاختبار أفكارهم. كما يمكن وضع هؤلاء الطلبة مع طلبة لديهم أفكار متشابهة، ولكن من ذوي مستوى الثقة المرتفع؛ للاستفادة من الأفكار التي يمكن أن تزيد مستوى الثقة لديهم.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم تساؤلاً متعدد الاستجابات، وتكون على الأقل ثلاث استجابات ولا تزيد عن أربع لهذا الأسلوب. بعد ذلك يضع المعلم علامة (المحور الصادي) على أحد جدران الغرفة الصفية مع إضافة الخيارات (أ، ب، ج)، ووضع علامة (المحور السيني) على الجدار المجاور مع بيان مقياس مستوى الثقة الذي يتراوح بين ثقة منخفضة، وثقة مرتفعة. ومن ثم يوجه المعلم الطلبة للوقوف في المكان الذي يشعرون أنه يناسب إجابتهم

ومستوى ثقتهم بها على مخطط الرسم البياني الأرضي. ويوضح الشكل (٤-١٨) مثالاً على تساؤل تحفيزي وتوزيع للطلبة على مخطط الرسم البياني.

تقف إيما على بعد ثلاثة أمتار من مرآة عادية موضوعة بشكل مستوٍ على الحائط، بحيث يمكنها رؤية جسمها من الخصر وما فوق، تقدمت إيما إلى الأمام لتقف على بعد متر واحد من المرآة. كيف سيؤثر ذلك على ما ستراه من جسمها في المرآة؟ أ) سوف ترى جزءًا أقل من جسمها. ب) سوف ترى جزءًا أكبر من جسمها. ج) سوف ترى نفس الجزء السابق.

مقدمة الصف

أ)

ب)

ج)

منخفضة .... مرتفعة

ثقتي باستجابتي

مؤخرة الصف

الشكل (٤-١٨). مخطط التوزيع البشري لمشكلة المرآة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام نسخة ورقية عوضًا عن مخطط التوزيع البشري، بحيث يمرر المعلم على الطلبة ورقة مرسومًا عليها المخطط البياني، وموضحًا عليه المحوران: السيني والصادي. ويتم توجيه الطلبة إلى وضع الحرف الأول من أسمائهم إشارة إلى الموضع الذي سيضعون إجاباتهم فيه وللدلالة على مستوى الثقة لديهم. وبهذه الطريقة سيتمكن المعلمون من الحصول على سجل مكتوب للمتابعة. وبعد إعطاء الطلبة فرصة لاكتشاف الأسئلة يتم إرجاع المخطط البياني لوضع الحرف الأول من أسمائهم مرة أخرى، ومن ثم توجيههم لرسم خط يصل بين الموضع الأول والموضع الثاني لحروف أسمائهم. وبهذا الإجراء يتمكن الطلبة من رؤية مدى التغير في مستوى الثقة لديهم أو إذا كانوا قد غيروا إجاباتهم عن السؤال.

المحاذير

قد يحتاج الطلبة الذين لديهم صعوبة في نمط التفكير المكاني إلى مساعدة في تحديد أماكن لأنفسهم على مخطط الرسم البياني الأرضي.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٥:مقابلات الطلبة غير الرسمية

Informal Student Interviews

الوصف

يعتبر أسلوب مقابلات الطلبة غير الرسمية نوعًا من مقابلات الطلبة الرسمية والمنظمة. ويتضمن هذا الأسلوب مقابلة حوارية مع الطلبة في بيئة غير رسمية كوقت الغداء، وفترة الاستراحة، والحديث في الممرات، وفي الحافلة، وفي أثناء السير إلى رحلة ميدانية، وغيرها من السياقات التي لا تتصف بطابع غرف الصف الرسمية بالنسبة للطلبة. ويستخدم هذا الأسلوب سلسلة من أسئلة الفحص والتحقق؛ للحصول على عينة ممثلة من أفكار الطلبة حول مفاهيم العلوم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب مقابلات الطلبة غير الرسمية طريقةً لتشجيع الطلبة على تبادل أفكارهم. وبما أن هذه المقابلات تحدث خارج سياق بيئة الغرفة الصفية، فإن الطلبة الذين يترددون في الحديث والمشاركة في بيئة تتصف بإصدار الأحكام يميلون إلى الشعور بحرية أكبر للمشاركة بأفكارهم. فالمقابلات تعزز مهارات ما وراء المعرفة عن طريق جعل الطلبة أكثر إدراكًا ووعيًا لأفكارهم وللأسباب وراء تلك الأفكار.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن المقابلات غير الرسمية - مع قليل من العناية - لمجموعة من الطلبة الذين لديهم قدرة متوسطة، وخلفيات وخبرات متنوعة، تمكن المعلم من فهم الأفكار المختلفة التي من المحتمل أن تعرض في الصف، وفهم الكيفية التي طور بها الطلبة هذه الأفكار قبل عملية التدريس. إن مثل هذه المعلومات تساعد المعلم على تحديد نقطة انطلاق فعالة لعملية التدريس من خلال الإشارة إلى مدى فهم الطلبة للمفهوم وتحديد المفاهيم الخاطئة، ومواضع الغموض والصعوبة، والفجوات في الفهم التي قد تكون مشتركة بين الطلبة. إضافة إلى ذلك، تعتبر هذه المعلومات مفيدة - أيضًا - لفهم أنواع الأفكار المختلفة التي يحضرها الطلبة من واقع حياتهم اليومية للغرفة الصفية، وبالتالي

مراعاتها في تخطيط الوحدة الدراسية، وإجراء التعديلات الضرورية، وتوجيه الخبرات والاستدلالات السابقة حول تصورات الطلبة السابقة.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم باختيار موضوع التدريس في الوحدة الدراسية اللاحقة. وينبغي على المعلم الإعداد والتخطيط الجيد لأسئلة المقابلات مقدمًا، وحتى إن كان طابع هذه المقابلات غير رسمي. وبما أن المقابلات غير الرسمية لا تتطلب تنظيمًا وترتيبًا مسبقًا لمكان انعقادها كما في المقابلات الرسمية مع الطلبة، فإنه ينبغي على المعلم إتاحة المجال للمحادثات العفوية والتلقائية مع مجموعة الطلبة من خلال البدء بعبارة افتتاحية مثل:

> *كنت أتساءل إذا كان بمقدورك مساعدتي على التفكير ببعض أفكار عن العلوم، حيث كنت أتحدث مع عدة أشخاص لديهم أفكار مختلفة، ولدي حب الاطلاع لمعرفة ما تفكر به.*

يطرح المعلم الأسئلة بحيث تكون واضحة، ومفتوحة النهاية، ولا تشير إلى تلميح للطلبة حول الإجابة التي يبحث عنها، مثل:

> *هل سبق لك أن شاهدت السائل يرتفع أو ينخفض في مقياس الحرارة؟ أحاول معرفة ماذا يمكن أن يحدث إذا أمسكت مقياس الحرارة بشكل مقلوب في الوقت الذي أضع فيه شيئًا ساخنًا على مجس المقياس [طرف المقياس الذي يخزن فيه الزئبق]. ماذا - في اعتقادك - سيحدث للسائل داخل مقياس الحرارة عندما أمسكه بشكل مقلوب وأضع عليه شيئًا ساخنًا؟*

يتيح المعلم فرصة للطلبة بتبادل أفكارهم المختلفة مع ضرورة التحقق من تفسيراتهم. فعلى سبيل المثال، يقول سام: «حسنًا، إن الشيء الأحمر لن يتحرك لأنه عادة يرتفع للأعلى عندما يزداد حجمه». في حين تقول جينا: «سيتحرك للأسفل ليعود في

المكان نفسه كما لو كان ممسوكًا بالشكل الصحيح»، وهكذا يتتابع الطلبة في مشاركة أفكارهم. وفي هذه المرحلة يمكن للمعلم أن يعلق بقوله:

لقد سمعت عدة أفكار مختلفة، فبعضكم يقول: إن السائل في مقياس الحرارة لن يرتفع أو ينخفض، وبعضكم يقول: إنه سيبقى كما هو، والبعض الآخر يعتقد أن السائل سيندفع بالهبوط، في حين يعتقد بعضكم أنه سيتحرك بشكل طفيف. هل يمكنكم إخباري بالمزيد عن أسباب اعتقادكم بذلك؟

فهذه النقطة تشكل مدخلاً للطلبة للتوسع في شرح تفكيرهم وتأملاتهم. ولعل من أمثلة الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المعلم تشمل: «هل سبق لك أن جربت شيئًا من هذا القبيل؟ كيف يعمل مقياس درجة الحرارة في اعتقادك؟» ويتوجب على المعلم الاستمرار في طرح الأسئلة التي من شأنها مساعدته على فهم ما يعتقده الطلبة حول المفهوم أو الظاهرة. كما ينبغي على المعلم التأكد من عدم التصريح بأية عبارات تحيزية أو دلالية في الأسئلة. وعند الانتهاء من تطبيق هذا الأسلوب، يشكر المعلم الطلبة على مشاركتهم له بأفكارهم، إلى جانب قيامه - بعد انتهاء المحادثة - بتدوين مجموعة من الملاحظات لأهم الأشياء التي استمع لها. ويوضح الشكل (٤-١٩) قائمة بصدر/ بداية أسئلة المقابلة التي يمكن للمعلم استخدامها.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن تعديل هذا الأسلوب ليكون مقابلة رسمية ومنظمة من خلال التركيز على طالب واحد في كل مرة. انظر: الملحق - في هذا الكتاب - لبعض أمثلة الفيديو على مقابلات الطلبة. ويجب أن يتناسب مجال الأسئلة وأنواعها مع مستويات نمو الطلبة وتطورهم.

ما الذي يمكنك أن تخبرني عن .... ؟
هل سبق لك أن جربت .... ؟ وما الذي حدث؟
هل سبق لك أن رأيت .... ؟ ما الذي يمكنك أن تخبرني عنه؟
ما الذي يتطلبه .... لكي .... ؟
ماذا يعني عندما يقول شخص ما .... ؟
في أحد الأيام رأيت .... ماذا يمكن أن يكون ذلك؟
ماذا تعتقد أن تكون مسببات .... ؟
كيف يمكن أن أشرح هذا لصديقي؟
هل هناك طريقة ما يمكن أن تعرض ذلك؟
هل يمكنك أن تخبرني المزيد عن ذلك؟
هل يمكنك مساعدتي على فهم .... ؟
بعض الناس يعتقدون أن .... ما رأيك حول ذلك؟
ماذا تعتقد أن يحدث إذا .... ؟
هل تعلمت ذلك في المدرسة؟ إذا لم يكن، من أين أتت أفكارك؟
ما الذي تعتقد أنه مختلف في .... ؟
ما الذي تعتقد أنه متشابه في .... ؟
كيف يمكنك أن تقنع الآخرين بـ......................... ؟
لماذا تعتقد أن هناك العديد من الأفكار المختلفة حول هذا الأمر؟

الشكل (٤-١٩). قائمة بصدر/ بداية أسئلة المقابلة غير الرسمية.

المحاذير

ينبغي على المعلم أن يتذكر دائمًا أن المقابلات تعمل على استخلاص المعلومات ذات المستوى الأعلى من الفائدة عندما يكون لدى الطلبة علاقة احترام ومودة جيدة مع المعلم، حيث إنه من المهم مساعدة الطلبة على الشعور بالراحة والاطمئنان. وينبغي على الطلبة اعتبار تبادل الحوار الشفوي فرصة ممتعة للحديث مع المعلم خارج بيئة وخبرات التعلم الرسمية. في حين أنه يتوجب على المعلم أن يدرك أن هذه المقابلات يجب أن تكون محادثة ودية حول العلوم، وليس استجوابًا! لذا؛ يجب على المعلم عدم القيام

بتصحيح أفكار الطلبة، أو تنقيحها، أو تزويدهم بخبرات تدريسية حولها. فغرض هذه اللحظات ليس للتدريس، بقدر ما هو فرصة للطلبة لتبادل أفكارهم بحرية مع المعلم بطريقة بعيدة عن إصدار الأحكام. فيجب على المعلم أن يقاوم رغبة إصدار الإحكام على أفكار الطلبة باستخدام عبارات، مثل: «آه هذه فكرة ممتازة»، «حسنًا، ولكن هذا ليس بالضبط ما أريده»، «هل أنت متأكد من ذلك؟»

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٦: مقياس الاهتمام

Interest Scale

الوصف

يعتبر أسلوب مقياس الاهتمام طريقة لقياس اهتمام الطلبة بموضوع الدرس. ويستخدم هذا الأسلوب لوحة يوضح عليها مقياس متدرج من منخفض إلى عالٍ، بحيث يضع عليه الطلبة أوراقًا لاصقة للإشارة إلى مستوى اهتمامهم بالموضوع الذي يدرسونه.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

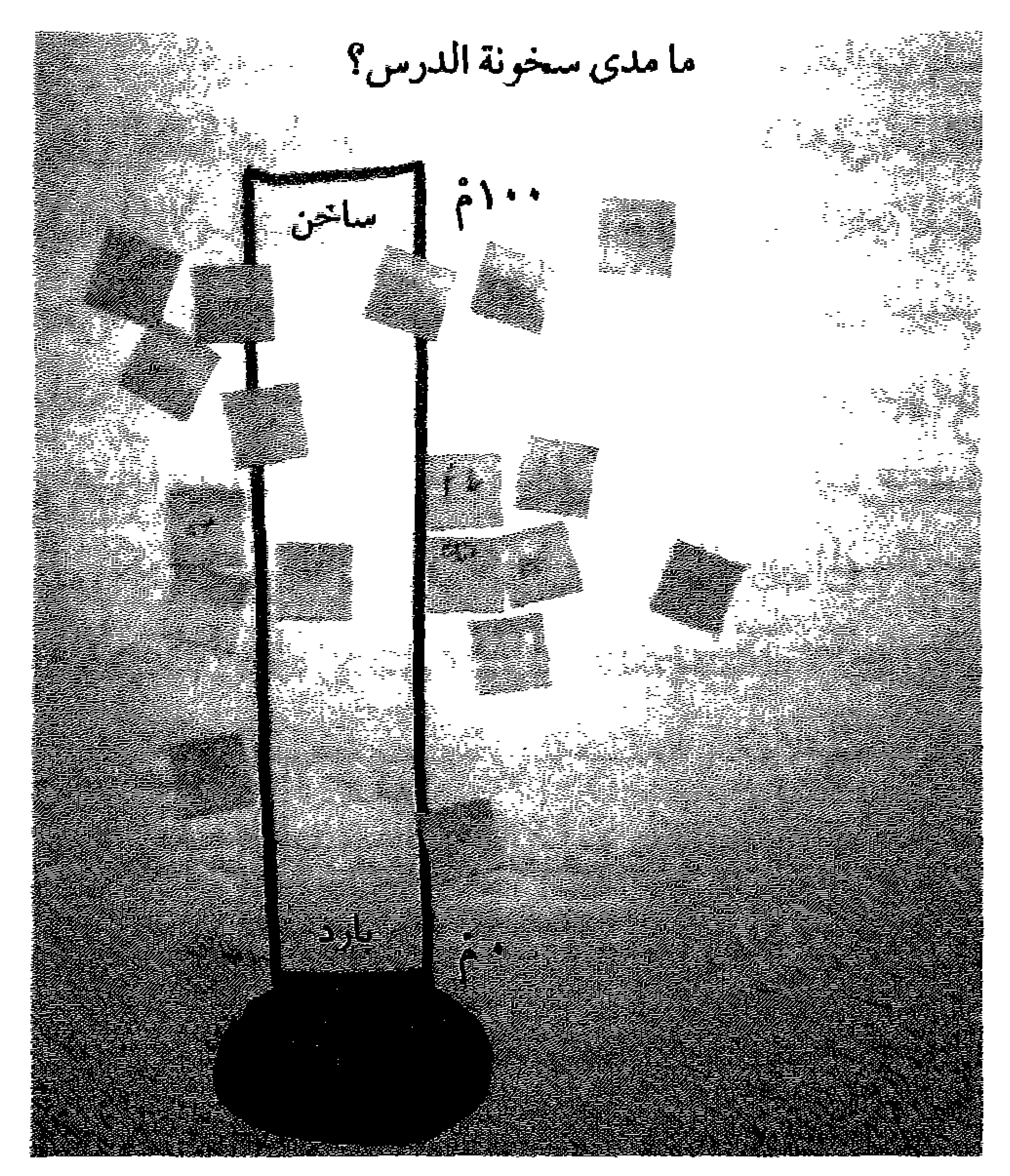
يعد اهتمام الطلبة عاملاً قويًا يسهم في عملية تعلمهم، حيث إن تزويد الطلبة بفرص للتعبير عن مستوى اهتمامهم، يوضح لهم تقدير المعلم لمستوى مشاركتهم في عملية التعلم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يعد أسلوب مقياس الاهتمام أسلوبًا بسيطًا ويمكن استخدامه لتحديد مستوى الاهتمام قبل البدء في عملية التدريس، أو في جزء محدد من الوحدة الدراسية عند تضاؤل اهتمام الطلبة بموضوع الدرس. ويستخدم المعلم التغذية الراجعة لتعديل الدروس على نحو مناسب من أجل جعل المحتوى أكثر ارتباطًا وقابلية للمشاركة من الطلبة. ويساعد هذا الأسلوب على تحديد مجموعة معينة من الطلبة أو مجموعات من الطلبة الذين قد يتصفون بالانعزالية ويحتاجون إلى أساليب مختلفة لتحفيز اهتمامهم على تعلم المزيد حول موضوع الدرس.

الإدارة والتصميم

يبدأ المعلم هذا الأسلوب بتوجيه الطلبة إلى تحديد مستوى اهتمامهم بموضوع الدرس قبل البدء في عملية التدريس، ومن ثم منح الطلبة عدة دقائق لمناقشة ما يعتقدونه حول موضوع الدرس. في حين يقوم المعلم بتجهيز لوحة لمقياس متدرج من (١٠) وتمثل أعلى قيمة للاهتمام، إلى (١) وتمثل أقل قيمة للاهتمام، كما يمكن للمعلم اختيار مقياس كمقياس الحرارة، كما هو موضح في الشكل (٤-٢٠). يتم تزويد الطلبة بمجموعة من الأوراق اللاصقة وتوجيههم لوضع تلك الملصقات على تدرج المقياس الذي يتطابق مع مستوى اهتمامهم الحالي، على أن يتم تشجيعهم على المصداقية والأمانة عند وضع الملصقات. بعد ذلك، يشجع المعلم الطلبة على التفكير في الأسباب التي أدت إلى اهتمامهم أو عدم اهتمامهم بموضوع الدرس. ومن فترة لأخرى في أثناء الشرح، يوجه المعلم الطلبة إلى إعادة وضع الملصقات بناء على أي تغير يحدث في مستوى اهتمامهم. فعند ملاحظة المعلم أي انخفاض ملحوظ في مستوى الاهتمام، ينبغي عليه إشراك الطلبة في النقاش للتوصل إلى أسباب انخفاض مستوى اهتمامهم بموضوع الدرس. وعلى عكس ذلك، فإنه من المفيد أن يتيح المعلم فرصة للنقاش عندما يلاحظ ارتفاع مستوى اهتمام الطلبة بموضوع الدرس للتوصل إلى أسباب ذلك الارتفاع.



الشكل (٤-٢٠). مقياس الاهتمام.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة.

التعديلات

يمكن السماح للطلبة بالمشاركة حول مستوى اهتمامهم بموضوع الدرس دون الكشف عن هويتهم. وعوضًا عن ذلك، يوجه المعلم الطلبة إلى كتابة الرقم الذي يعبر عن مستوى اهتمامهم على قصاصة ورقية وتوضع في صندوق مغلق، حيث يقوم المعلم لاحقًا بتحليل هذه الأوراق.

المحاذير

ينبغي على الطلبة إدراك أن التعبير عن قلة الاهتمام لا يعني أن محتوى الدرس سيتغير. ويهدف هذا الأسلوب في التقييم البنائي إلى توفير تغذية راجعة للمعلم لمساعدته في جعل موضوع الدرس أكثر إثارة وارتباطًا بالطلبة. وينبغي على المعلمين عدم أخذ نتائج قصاصات الأوراق بشكل شخصي، لا سيما أن جاذبية موضوعات الدروس المختلفة تلقى اهتمامًا متفاوتًا من الطلبة. وهذا لا يجعل هذه الموضوعات أقل أهمية من الموضوعات التي تكون فيها المشاركة على درجة عالية، كما أنه من المهم أن يهيئ المعلم بيئة تسودها الثقة والاحترام لضمان استخدام هذا الأسلوب بشكل فعال.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٧: أنا أعتقد-نحن نعتقد

I Think-We Think

الوصف

يستخدم الطلبة في أسلوب أنا أعتقد-نحن نعتقد ورقة تحتوي على عمودين لتدوين أفكارهم الشخصية بشكل فردي في عمود (أنا أعتقد) قبل البدء بالمناقشة في المجموعات، وتدوين أفكار الصف كله من المناقشات الجماعية في عمود (نحن نعتقد) (جولدبرق، بيندال، هيلير، بويل، Goldberg, Bendall, Heller, & Poel, 2006).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب أنا أعتقد-نحن نعتقد فرصًا أمام الطلبة للتفكير وتدوين أفكارهم قبل الانخراط في نقاش المجموعات الصفية الصغيرة أو الكبيرة. ففي البداية يجب على الطلبة صياغة أفكارهم وتدوينها بشكل واضح. وعند مقارنة الطلبة لأفكارهم الخاصة (أنا أعتقد) مع أفكار المجموعة (نحن نعتقد)، يتوجب عليهم توضيح أفكارهم الأولية، وتعديلها بما يتناسب مع الأفكار الجديدة التي ظهرت في أثناء نقاش المجموعات الصفية، أو إدراك كيف ساهمت أفكارهم في توجيه تفكير المجموعة. كما يكون في مقدور الطلبة - في مرحلة تطوير المفهوم - القيام بعملية تقييم ذاتي لمدى تطابق أفكارهم على المستويين: الفردي والجماعي، مع الأفكار العلمية التي ظهرت خلال المناقشة الهادفة ذات المعنى. ويمكن استخدام هذا الأسلوب في عملية التأمل الفردي أو الجماعي حول الكيفية التي تغيرت بها أفكار الطلبة، أو ساهمت في تعديلها خلال عملية التدريس.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب التقييم البنائي أنا أعتقد-نحن نعتقد للمعلمين فرصة ليصبحوا أكثر إدراكًا ووعيًا بأفكار الطلبة الأولية، ورصد الكيفية التي تسهم بها هذه الأفكار في عملية تعلم مجموعات الطلبة أو تتغير في أثناء تفاعل الطلبة مع زملائهم خلال الأنشطة والنقاش في المجموعات الصغيرة والصف كله. ويتم استخدام المعلومات المستمدة من هذا الأسلوب لتوجيه الطلبة نحو تنمية الاستيعاب المفاهيمي للأفكار المستهدفة في الدرس أو الدروس اللاحقة.

الإدارة والتصميم

يزود المعلم الطلبة بورقة تحتوي على عمودين لتدوين أفكارهم الشخصية. يوجه المعلم الطلبة في البداية إلى كتابة الحرف الأول من أسمائهم وأفكارهم بشكل فردي. ويمكن للمعلم جمع بعض أوراق الطلبة وتحليلها بغرض اتخاذ أية قرارات لتوجيه عملية التدريس وتوزيع الطلبة في مجموعات عمل صغيرة. وبعد انتهاء الطلبة من

تدوين أفكارهم بشكل فردي، يمنحهم المعلم فرصة للانخراط في نقاش وجدل في المجموعات مع تدوين الأفكار التي تظهر من خلال هذا النقاش الجماعي، سواء الأفكار التي تم الاتفاق عليها أو الاختلاف حولها. وينبغي على المعلم الاستماع لما يدور بين الطلبة من نقاش مع تجنب إصدار الأحكام والعمل على تشجيعهم لتوليد أكبر قدر ممكن من الأفكار. وفي أثناء النقاش على مستوى الصف كله، يشير المعلم إلى أوجه التشابه والاختلاف في أفكار الطلبة، مع الاحتفاظ بسجل من هذه الأفكار للإشارة إليها في أثناء التدريس، وخاصة عندما تتغير هذه الأفكار أو يتم تعديلها.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن تكييف أسلوب أنا أعتقد-نحن نعتقد في التقييم البنائي ليكون تقييمًا قبليًا (أي قبل البدء في الأنشطة التدريسية) سواء كان فرديًا أم جماعيًا، كما يمكن إعادة تطبيق هذا الأسلوب في مرحلة تطوير المفهوم لفحص ما إذا كان الطلبة قد غيروا أفكارهم نتيجة للقيام بأنشطة استكشافية حول المفهوم. ويمكن استخدام هذا الأسلوب مع نقاشات المجموعات الصغيرة، في حين يستخدم في المناقشة على مستوى الصف كله، بحيث يقوم المعلم بتجهيز لوحة «الصف يفكر» *(The Class Thinks)*، وتتضمن مجموعة الأفكار الناتجة من مجموعات العمل الصغيرة. ويوضح الشكل (٤-٢١) مثالاً على لوحة «الصف يفكر» الجدارية التي يدون فيها المعلم الأفكار التي اتفقت عليها المجموعات الصغيرة حول عملية الذوبان والتفريق بينه وبين العمليات الأخرى مثل عملية الإذابة. وتستخدم الأفكار في هذه اللوحة في المناقشة الصفية بشكل كلي للوصول إلى اتفاق حول التفريق بين الذوبان وبين العمليات الأخرى.

أفكارنا

- يتحول إلى سائل (م، د)
- يحتاج إلى طاقة حرارية (م)
- تتغير الحالة (م) د؟؟
- يبقى كما هو ثابتًا (م)
- يحتوي على نوع واحد فقط من المواد (م)
- يتضمن تفاعل مادتين (د)
- قادر على العودة لحالته الأصلية (د)

الشكل (٤-٢١). أفكار الصف باستخدام أسلوب أنا أعتقد-نحن نعتقد.

المحاذير

يعتبر أسلوب التقييم البنائي أنا أعتقد-نحن نعتقد سجلاً للأفكار الأولية للأفراد والمجموعات؛ لذا ينبغي على المعلم التأكد من عدم تغيير الطلبة لسجلاتهم الأولى في أثناء النقاش الصفي.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٨: كنت أعتقد...ولكن الآن أعرف

I Used to Think...but Now i Know

الوصف

يوجه أسلوب كنت أعتقد...ولكن الآن أعرف سؤالاً للطلبة – شفويًا أو مكتوبًا–؛ لمقارنة أفكارهم في بداية الدرس أو الدروس اللاحقة مع الأفكار التي يكتسبونها بعد نهاية الدرس/ الدروس. ويختلف هذا الأسلوب عن أسلوب ما أعرفه، وما أريد معرفته، وما تعلمته *(K-W-L)*، حيث إن كلا جزئي التأمل في هذا الأسلوب يحدثان بعد التدريس.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعتبر هذا الأسلوب واحدًا من أساليب التقييم الذاتي، ونشاطًا للتأمل يساعد الطلبة على معرفة مدى تغير أفكارهم في نهاية الحصة التدريسية، والكيفية التي تغيرت بها. إن هذا الأسلوب يحفز الطلبة على تذكر أفكارهم في بداية الحصة التدريسية، ويأخذ كيفية تغيرها بعين الاعتبار. وتتضمن مهارات ما وراء المعرفة القدرة على التحكم بالتعلم الذاتي، وإدراك متطلبات مهام التعلم، ومعرفة نقاط القوة والضعف في عملية التعلم (برانسفورد وآخرون، Bransford *et al*., 1999)، كما تتضمن معرفة ما تعلمه الفرد. فهذا الأسلوب – أيضًا – يزود الطلبة بفرص للتقييم الذاتي والتأمل في معارفهم الحالية وكيف تغيرت أو تطورت عن الأفكار السابقة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن عملية مقارنة الطلبة قبل وبعد التفكير يمكن استخدامها في التأكد من مدى كون التدريس فعالًا في بناء جسر بين أفكار الطلبة في بداية العملية التدريسية، ومدى قربها من الأفكار العلمية. فإذا كان هناك عدد كبير من الطلبة الذين لم يتمكنوا من اجتياز الجسر بين تصوراتهم الأولية والأفكار العلمية، فإنه ينبغي على المعلم استخدام هذه المعلومات لتصميم دروس إضافية تستهدف الصعوبات التي يوجهها الطلبة أو تعديل الأنشطة.

الإدارة والتصميم

يزود المعلم الطلبة بنسخة من ورقة التسجيل أو يوجههم لإعداد ورقة مشابهة للنموذج الموضح في الشكل (٤-٢٢)، مع تزويدهم بالوقت الكافي للكتابة المتأنية لأفكارهم. وينبغي على المعلم التأكيد على الطلبة بتوضيح وشرح الكيفية التي تغيرت بها أفكارهم أو مدى التفاصيل التي أضيفت إليها مقارنة بما كانت عليه في بداية التدريس. يمكن للمعلم استخدام أسلوب فكر-زاوج-شارك *(Think-Pair-Share)*، أو أساليب أخرى قائمة على مجموعات الأزواج الثنائية بغرض حث الطلبة على المشاركة بتأملاتهم مع أقرانهم.

كنت أعتقد ...	لكن الآن أعرف ...

الشكل (٤-٢٢). مثال على ورقة تسجيل.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن للمعلم إضافة عمود إضافي في الشكل (٤-٢٢) تحت عنوان «الطريقة التي تعلمته بها» *(And This Is How I Learned It)* لمساعدة الطلبة على التأمل في أي جزء من

خبراتهم التعلمية، الأمر الذي يساهم في مساعدتهم على تغيير أو تنمية أفكارهم. فإضافة هذا الجزء على الشكل يقدم للمعلم تغذية راجعة إضافية حول ما كان فعالاً للتعلم من وجهة نظر الطلبة. إن هذا الأسلوب في التقييم البنائي يمكن استخدامه لعملية تأمل جماعية على مستوى الصف كله بعد انتهاء الدرس أو سلسلة من الدروس عن طريق مشاركة كل طالب شفويًا في إكمال العبارة التالية: «كنت أعتقد ....، ولكن الآن أعرف ....».

المحاذير

قد يكون لدى بعض الطلبة صعوبات في تذكر أفكارهم الأولية، فعند توفر سجل لأحد أساليب التقييم البنائي في الصف فإنه من المفيد للمعلم أن يشارك بهذا السجل مع الطلبة؛ ليساعدهم على تذكر بعض أفكارهم الأولية التي تم تدوينها في السجل سابقًا.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٢٩: الأسئلة المثمرة
Juicy Questions

الوصف

يتطلب أسلوب الأسئلة المثمرة من الطلبة التفكير المتعمق في المعارف التي تساعدهم على إجابة الأسئلة الثرية والجديدة وغير المألوفة، وهذه العملية أشبه ما تكون بكبس

البرتقال للحصول على العصير. فالسؤال المثمر - غالبًا ما - يتطلب من الطلبة العمل على سلسلة من الأفكار والأسئلة الفرعية البسيطة قبل المحاولة في الإجابة عن السؤال المثمر. فعلى سبيل المثال، يمكن صياغة سؤال مثمر في مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية كما يلي: ماذا يمكن أن يحدث إذا قام أحد بصنع مادة كيميائية حافزة وإطلاقها في البحيرات الكبرى [الأمريكية]؟ ما الآثار المترتبة على هذه المادة الكيميائية الحافزة إذا تغيرت كثافة الجليد، وأصبحت أكبر من الماء؟ يتطلب هذا السؤال من الطلبة التفكر في سلسلة من الأسئلة الصغيرة، مثل: ما خصائص هذا المحفز؟ وكيف يكون سلوك الجليد إذا كان أكثر كثافة من الماء؟ وما الآثار البيئية المترتبة على غرق الجليد بدلاً من طفوه؟ فمثل هذا السؤال يؤدي إلى إثارة الاهتمام والفضول للأفكار القائمة على السبب والنتيجة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي التعلم في الغرفة الصفية؟

يتطلب أسلوب الأسئلة المثمرة في التقييم البنائي من الطلبة العمل على تنشيط معارفهم بطريقة أشبه ما تكون بعملية عصر الأفكار المختلفة الناتجة عن استخدام هذا الأسلوب. فيتوجب على الطلبة التفكير بعمق للوصول إلى الأسئلة الفرعية والأفكار التي ستساعدهم على الإجابة عن السؤال الرئيس.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يقوم المعلم بقياس ما يعرفه الطلبة كليًا، وجزئيًا، وما لا يعرفونه عن المفاهيم المستهدفة في السؤال المثمر، وذلك عن طريق طرح سؤال تنشيطي فيه تحدٍ للطلبة، ويتسم بقابليته لمشاركتهم بهدف الاستفادة من معارفهم السابقة في بداية مناقشتهم للحالة غير المألوفة والمعروضة في السؤال. كما أنه باستطاعة المعلم الاستماع بعناية للطلبة وتوجيههم ومساعدتهم على تحديث وتطوير معارفهم الكلية أو الجزئية، والانتقال بها للوصول إلى الاستيعاب الكامل للمفاهيم وما يتضمنه من تطبيقات.

الإدارة والتصميم

يعتبر السؤال المثمر من أنواع الأسئلة التي لا يمكن الإجابة عنها بصورة فورية، بل إنه يتطلب عدة أفكار وأسئلة فرعية وبسيطة للإجابة عنه. وعادة ما يتضمن هذا

الأسلوب أفكارًا متكاملةً مستمدة من موضوعات لوحدات دراسية منفصلة. ففي مثال الجليد والمادة الكيميائية المحفزة، يتوجب على الطلبة دمج الأفكار بطريقة تكاملية حول الكثافة، وخصائص الجليد، والمواد المحفزة، والمياه في الأرض، وموارد المياه العامة. فيبدأ المعلم بتوجيه الطلبة للبدء في تحديد المعارف اللازمة للإجابة عن السؤال، إلى جانب إعداد المعلم المسبق للأسئلة الفرعية التي من شأنها مساعدة الطلبة في الإجابة عن السؤال المثمر، حيث يمكن للمعلم استخدام هذه الأسئلة الفرعية لتوجيه النقاش الصفي، مع تدوين الملاحظات حول الجوانب التي يجد الطلبة فيها صعوبة في فهم بعض المفاهيم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: مرتفعة.

التعديلات

يمكن للمعلم عند طرح الأسئلة على الطلبة أن يوجههم إلى كتابة قصة أو مقالة كاستجابة على السؤال المثمر، وذلك بعد إعطائهم فرصة لتبادل المعارف اللازمة للإجابة عن هذا السؤال.

المحاذير

ينبغي على المعلم تجنب الأسئلة التي تكون فيها الحقائق المعروفة قليلة، أو المعارف التي لم يسبق للطلبة فرصة التعرض لدراستها سابقًا.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: آداب اللغة، والدراسات الاجتماعية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٠: القائمة المبررة
Justified List

الوصف

يبدأ أسلوب القائمة المبررة بعبارة حول شيء، أو عملية، أو مفهوم، مع سرد الأمثلة التي تناسب أو لا تناسب هذه العبارة. ويقوم الطلبة بعد ذلك بالتحقق من بنود القائمة التي تتناسب مع العبارة، وتقديم مبررات توضح الأسس أو الأسباب التي تم الاعتماد عليها في تحديد هذه البنود.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعمل أسلوب القائمة المبررة على تنشيط تفكير الطلبة حول المفهوم، حيث يتطلب منهم التفكير فيما هو أبعد من حدود السياق الذي درسوا فيه هذا المفهوم. فعلى سبيل المثال، الأنشطة القبلية – كملاحظة عملية الاهتزازات في الآلات الموسيقية – قد تساعد الطلبة في معرفة أن الصوت يتشكل عند اهتزاز الأشياء. فالتحقق القائم على هذا الأسلوب – مثل ما هو موضح في الشكل (٤-٢٣) – يحفز ويشجع الطلبة على التفكير في كيفية تطبيق هذه الفكرة على الأشياء التي تختلف عن الآلات الموسيقية. فأسلوب القائمة المبررة في التقييم البنائي يمنح الطلبة فرصة لفحص وتدقيق البنود الواردة في القائمة، وتعديل أفكارهم كلما ظهرت أدلة جديدة. ويمكن استخدام هذا القائمة/ القوائم المبررة لتعزيز وتقوية الأفكار خلال مرحلة تنمية تطوير المفهوم، في حين تستخدم بنود القائمة

في تشجيع الحوار والجدل في نقاش المجموعات الصغيرة من الطلبة والحوار على مستوى الصف كله، وبالتالي تعزيز وتنمية تفكير الطلبة وحل التناقضات بين أفكارهم وأفكار أقرانهم. وأخيرًا، يمكن استخدام هذا الأسلوب أداةً للتفكير التأملي في نهاية الوحدة الدراسية، حيث يفحص الطلبة قوائمهم الأولية، ويفكرون ويتأملون في كيفية إعادة الاستجابة على بنودها بشكل مختلف استنادًا إلى المعارف الجديدة التي اكتسبوها.

إصدار الصوت

جميع الأشياء المدرجة في القائمة أدناه تصدر أصواتاً. ضع علامة (×) بجانب الأشياء التي تعتقد أنها تتضمن اهتزازات في أثناء إصدار الصوت.

.... أوتار القيثار
.... الطبل
.... قطرات حنفية الماء
.... نباح الكلب
.... البيانو
.... صوت الفرامل
.... سماعة المذياع
.... تكوير الورقة
.... محرك السيارة
.... صوت صرصار الليل
.... المغني
.... فرقعة البالون

.... الرياح
.... منشار الخشب
.... تصفيق اليدين
.... فقاعات الماء
.... حفيف الأوراق
.... المطرقة

.... الناي
.... العاصفة الرعدية
.... احتكاك حجرين معًا
.... فرقعة الأصابع

اشرح فكرتك. وما القاعدة أو الأسباب التي اعتمدت عليها لتقرر أي الأشياء تحدث اهتزازات عند إصدار الصوت؟

الشكل (٤-٢٣). فحص القائمة المبررة.

المصدر: كيلي، إبيرل، فارين (Keeley, Eberle, and Farrin, 2005) تم إعادة طباعته بإذن.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام القوائم المبررة لاستخلاص أفكار الطلبة الأولية، وخصوصًا تلك الأفكار المرتبطة بموضوع قد يكون الطلبة ملزمين بتعلمه. فيساعد هذا الأسلوب في التعرف على ما إذا كان الطلبة قد طوروا أفكارًا ضيقة المجال أو شديدة العمومية حول مفهوم معين في مادة العلوم. فعندما تظهر النتائج أن لدى الطلبة وجهة نظر ضيقة ومحدودة عن المفهوم، فإن ذلك يشير للمعلم بأن العملية التدريسية تحتاج إلى الوضوح الكافي في تقديم الأفكار الرئيسة، والتعميمات، إلى جانب الأمثلة المستخدمة في مواد وأدوات عملية التدريس. ويمكن لبنود القائمة المبررة أن تستخدم نقطةَ انطلاق لفرص تنمية الاستقصاء المبني على البحث، أو الانخراط في المناقشة والحوار الصفي كله أو في المجموعات الصغيرة لدعم مبررات تضمين أو عدم تضمين بند من بنود القائمة فيها.

وينبغي على المعلم الاستماع بعناية إلى المبررات التي يستخدمها الطلبة؛ حيث إنها قد تدل على الحاجة لتدخل تدريسي مستهدف يجعل الطلبة في مواجهة مع أفكارهم الحالية حول العلاقة بين البنود في القائمة والمفهوم المستهدف. فأسلوب القائمة المبررة في التقييم البنائي يستخدم تطبيقًا أو نشاطًا لتحديد المـدى الذي يستطيع الطلبة من خلاله نقل أفكارهم التي طوروها في أثناء مرحلة تنمية المفهوم إلى سياقات أو أمثلة جديدة، كما قد يشير هذا الأسلوب إلى الحاجة للمراجعة والتنقيح أو تضمين مزيد من الأنشطة الإضافية في التدريس لدعم نقل التعلم إلى مواقف جديدة.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بإعداد أسلوب القوائم المبررة التي من شأنها فحص الفكرة الرئيسة في العلوم، ويفضل أن تكون هذه القوائم مستندة إلى أبحاث معرفية وتربوية، بحيث توجه هذه الأبحاث المعلم لاختيار المشتتات وإدراجها ضمن بنود القوائم. وتتضمن دراسة موضوعات المناهج *(Curriculum Topic Study)* (انظر: الملحق) عملية وآلية تصميم وتطوير الأنواع المختلفة من التحقق والفحص، كما يمكن للمعلم استخدام القوائم

المبررة الجاهزة الموجودة في سلسلة كشف أفكار الطلبة *(Uncovering Student Ideas)*. ويطبق هذا الأسلوب في التقييم البنائي بوصفه نشاطًا فرديًا على شكل مهمة كتابية، أو يطبق على مجموعة ثنائية من الطلبة أو على مجموعات صغيرة بهدف مناقشة أفكارهم، ومن ثم الوصول إلى اتفاق على ما يجب اختياره من بنود القائمة. ويشجع المعلم الطلبة على اختيار الأمثلة التي تناسب العبارة اعتمادًا على أفكارهم، وليس على ما يعتقدون أنه يمثل الإجابة التي يبحث عنها المعلم. إضافة إلى ذلك، يشجع المعلم الطلبة على تقديم تفسيرات مفصلة تدعم الاستدلالات التي يستخدمونها في تحديد مدى مناسبة البند في القائمة للعبارة. ويمكن لمجموعات الطلبة الصغيرة تبادل قوائمهم مع طلبة الصف كله للمناقشة والحصول على التغذية الراجعة. وعند استخدام هذا الأسلوب نشاطًا فرديًا على شكل مهمة كتابية، فإنه يجب على المعلم جمع كل المهام من الطلبة وتحليل بياناتها بغرض توفير وتوجيه الفرص التدريسية اللازمة لتصميم خطة التدريس، وإرجاعها للطلبة لمزيد من التفكير التأملي في نهاية الوحدة الدراسية. وأخيرًا، يمكن للمعلم أن يطلع الطلبة على جميع القوائم بتعليقها على لوحة جدارية لفحص مدى الأفكار لدى طلبة الصف، مع الإشارة إلى الحاجة للوصول لإجماع على مستوى الصف.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

قد لا يتمكن بعض الطلبة من التعرف على كلمة من الكلمات المدرجة في القائمة أو قد تكون غير مألوفة لديهم؛ لذا ينبغي على المعلم توجيه الطلبة لشطب أي مثال لا يعرفونه في القائمة بسبب الكلمات غير المألوفة، وبالتالي التركيز فقط على البنود المألوفة. وقد يكون من المفيد تزويد الطلبة صغار السن أو الطلبة الذين يتعلمون بغير لغتهم

بصور رمزية، كما يمكن كتابة بنود القائمة في بطاقات ويتم استخدامها بطريقة مشابهة لأسلوب تصنيف البطاقات *(Card Sort)*.

المحاذير

ينبغي على المعلم التأكد من أن البنود والكلمات المدرجة في القائمة مألوفة لدى الطلبة، وإلا فإن هذا الأسلوب سيكون - في نهاية المطاف - مجرد نشاط لممارسة المفردات أو مجرد نشاطٍ غير مناسب يضر بسياق التعلم وتنميته.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣١: العبارات الصحيحة أو الخاطئة المبررة

Justified True or False Statement

الوصف

يقدم أسلوب العبارات الصحيحة أو الخاطئة المبـررة مجموعة من الادعاءات أو العبارات التي يفحصها الطلبة، ومن ثم استخلاص الأدلة والبراهين من البيانات، والمعارف السابقة، والمصادر الأخرى لتحليل صدق هـذه الأدلة والبراهين. ويصف الطلبة في هذا الأسلوب طريقة الاستدلالات التي يستخدمونها لتحديد ما إذا كان كل ادعاءٍ أو عبارة صحيحة أم خاطئة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يزود أسلوب العبارات الصحيحة أو الخاطئة المبررة الطلبة - فرديًا أو في مجموعات صغيرة- بفرصة لتنشيط تفكيرهم حول موضوع معين في العلوم. وبالإضافة إلى ذلك، فإن هذا الأسلوب يدعم إحدى السمات الخاصة بالاستقصاء القائم على تدريس العلوم، بمعنى: «كيف نعرف ما نعلمه؟» يحتاج الطلبة إلى مراعاة الأدلة التي تدعم أفكارهم حول الادعاء أو العبارة في العلوم، كما يستخدم الطلبة مهارات الاستدلال النقدي للوصول إلى حجة تدعم مصداقية الأدلة أو تفندها.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب العبارات الصحيحة أو الخاطئة المبررة في التقييم البنائي لفحص أفكار الطلبة الحالية، وما يتضمن ذلك مِمًّا يعتبرونه معلومات أو أدلة تدعم أفكارهم، كما يمكن استخدام هذا الأسلوب - على المستوى الفردي، أو في أزواج ثنائية، أو في مجموعات صغيرة، أو للصف كله، وذلك في بداية الدرس، أو في أجزاء مختلفة في سلسلة من الدروس اللاحقة، أو في نهاية الوحدة الدراسية بوصفه نشاطًا للتأمل. وينبغي على المعلم الاستماع الجيد إلى نقاش الطلبة لأفكارهم وحوارهم وجدلهم حول وجهات نظر زملائهم في الصف. ويدون المعلم - أيضًا - نقاط القوة والضعف في استخدام الطلبة لمهارات الاستدلال النقدي اللازمة لمزيد من تقوية تلك المهارات خلال عملية تدريسية مستهدفة. كما يحدد المعلم في هذا الأسلوب الجوانب (التي اتفق أو لم يتفق عليها الطلبة) التي يمكن عرضها ومناقشتها في الدروس القادمة. وأخيراً، فإن الاستماع الجيد قد يظهر جوانب ظنية لدى الطلبة، تشير إلى ضرورة التأكيد على الوقت الكافي المناسب لأنشطة إضافية وبناء المعنى ذي المغزى.

الإدارة والتصميم

ينبغي على المعلم تجنب استخدام أكثر من ثلاث عبارات مع الطلبة صغار السن، كما أن استخدام ست عبارات -حَدًا أَعَلى - مناسب للطلبة الأكبر سنًا. ويقوم المعلم في

هذا الأسلوب بتزويد كل طالب أو كل مجموعة من الطلبة بنسخة من قائمة العبارات، كما هو موضح بالشكل (٤-٢٤). إضافة إلى ذلك، يمكن تقديم وعرض هذا الأسلوب بشكل شفوي، أو عن طريق تعليق لوحة جدارية تحتوي على قائمة العبارات أو عن طريق البروجكتور؛ ليتمكن الطلبة من رؤيتها ومناقشة العبارات في مجموعات صغيرة أو الصف بأكمله. فيقوم الطلبة بمناقشة وتبرير عبارة واحدة في كل مرة في محاولة للوصول إلى اتفاق حول ما إذا كانت العبارة صحيحة أو خاطئة، مع ملاحظة المعلم لأي جوانب لم يتمكن الطلبة من التوصل إلى اتفاق بشأنها.

العبارة	صحيحة	خاطئة	لماذا أعتقد/ نعتقد ذلك؟
١- تتكون الجبال غالباً من الصخور.			
٢- كلما تقدم عمر الجبال، استمرت في النمو طولاً.			
٣- توجد البراكين فقط في مناطق العالم ذات المناخ الدافئ.			
٤- تأتي رمال الشاطئ من الصخور الموجودة في قاع المحيطات.			
٥- بعض الجبال كانت في يوم من الأيام عبارة عن براكين.			

الشكل (٤-٢٤). قائمة بالعبارات الصحيحة/ الخاطئة للصف السادس حول وحدة التضاريس.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن للمعلم أن يعلق العبارات على لوحة جدارية ويقوم بقراءتها بصوتٍ عالٍ مع الطلبة الذين يعانون من صعوبة في القراءة.

المحاذير

ينبغي على المعلم أن يتجنب العبارات التي تتضمن حقائق ومعلومات سهلة التذكر. فالعبارات يجب أن تعمل على حث وإثارة تفكير الطلبة والاستفادة منها في استخلاص الأفكار المشتركة بينهم والمرتبطة بموضوع الدرس.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٢: ما أعرفه، وما أريد معرفته، وما تعلمته
K-W-L Variations

الوصف

يعد أسلوب ما أعرفه، وما أريد معرفته، وما تعلمته طريقة لاستخلاص أفكار الطلبة من خلال ما يقوم به الطلبة من وصف لما يعرفونه عن موضوع الدرس (what they Know)، وما يريدون معرفته عن موضوع الدرس (what they Want to know)، وما تعلموه عن موضوع الدرس (what they Learned)، كما يوجد هناك أنماطٌ مختلفة من أسلوب (K-W-L) وفقًا لأعمار الطلبة المختلفة وأهداف المعلم لاستخدامها.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب ما أعرف، وما أريد معرفته، وما تعلمته في التقييم البنائي للطلبة فرصة للانخراط في موضوع الدرس، وخاصة عندما يتم سؤالهم عما يرغبون تعلمه. كما

يعتبر هذا الأسلوب نشاطًا لمهارات ما وراء المعرفة لما يتطلبه من تأمل الطلبة فيما يعرفونه من معلومات حول موضوع الدرس. ويزود هذا الأسلوب الطلبة بآلية للتقييم الذاتي والتأمل في نهاية الدرس. إن المراحل الثلاث لهذا الأسلوب من شأنها أن تساعد الطلبة على رؤية العلاقات بين ما يعرفونه، وما يرغبون معرفته، وما تعلموه نتيجة لذلك.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يزود هذا الأسلوب المعلم بمعلومات عن معارف الطلبة السابقة في بداية الوحدة الدراسية ونهايتها. ويمكن للمعلمين استخدام المعلومات الناتجة عن جزء «ما أعرفه» (what I Know) لتحديد مدى استعداد وجاهزية الطلبة للتعلم، وكذلك التأكد من أن موضوع الدرس مألوفٌ لدى الطلبة، وتحديد التصورات السابقة؛ وذلك من أجل أن تكون عملية التدريس مركزة على بناء المعارف الجديدة والخبرات منطلقًا من أفكار الطلبة. إضافة إلى ذلك، يمكن للمعلم استخدام أفكار الطلبة نقطةَ بداية للنقاشات الصفية. ويزود جزء «ما أريد معرفته» (what I Want to know) المعلم بفرصة لتصميم الخبرات التدريسية بما تتضمنه من أفكار الطلبة حول ما يرغبون معرفته في أثناء تدريس الوحدة الدراسية. ويوفر الجزء الأخير من هذا الأسلوب «ما تعلمته» (what I Learned) فرصة للتحقق من مدى وعمق تعلم الطلبة، ومن ثم إصدار أحكام كلما استدعت الحاجة إلى ذلك لتحسين الأنشطة التدريسية والتوسع في تطوير فهم الطلبة.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بتزويد الطلبة بأوراق عمل مبنية على هذا الأسلوب، كما هو موضح بالشكل (٤-٢٥)، مع تذكير الطلبة لإكمال العمودين الأولين فقط [ما أعرفه، وما أريد معرفته]. ويتم بعد ذلك جمع هذه الأوراق التي تحتوي على هذين الجزأين (K-Ws)، وإرجاعها للطلبة في نهاية التدريس، وذلك عندما يكونون مستعدين لمراجعة أفكارهم الأولية وتأملها في العمود الأخير (L) [ما تعلمته]. كما يمكن - أيضًا - للمعلم جمع ما يتوصل إليه الطلبة في جزئي (K-Ws). وتعليقها على لوحة جدارية للإشارة إليها في أثناء عملية التدريس.

ما أعرفه (K)	ما أريد معرفته (W)	ما تعلمته (L)

الشكل (٤-٢٥). ما أعرفهُ، ما أريد معرفته، ما تعلمته.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

هناك أشكال أخرى لهذا الأسلوب، ومنها: أسلوب (K-W-F) ويشير إلى ما أعرفه (what I Know)، وما أتساءل عنه (what I Wonder about)، وكيف سأعرفه؟ (how I will Find out)؛ وأسلوب (K-T-F) ويشير إلى ما أعرفه بالتأكيد (what I Know for sure)، وما أعتقد معرفته (what I Think I know)، وكيف عرفته؟ (how I Found out)؛ وأسلوب (O-W-L) ويشير إلى ما لاحظته (what I Observed)، ما أتساءل عنه (what I Wonder about)، وما تعلمته (what I Learned)؛ وأسلوب (P-O-E) ما تنبأت به (what I Predict)، ما لاحظته (what I Observed) وما يمكن أن أشرحه (how I can Explain). إضافة إلى ذلك، يمكن إضافة عمود رابع إلى أسلوب (K-W-L) ليصبح (K-W-L-H)، حيث يشير الحرف (H) إلى الكيفية التي تم بها التعلم.

المحاذير

ينبغي على المعلم تجنب المبالغة في استخدام هذا الأسلوب عندما يمل الطلبة من استخدامه بنفس الكيفية في كل مرة في الوحدة الدراسية. ويتوجب على المعلم الانتباه إلى أن طبيعة هذا الأسلوب ليست فعالة كما يجب في إبراز المفاهيم الخاطئة، وفجوات التعلم، أو الصعوبات المتعلقة بالمفاهيم كما في بعض أساليب التحقق الأخرى.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٣: بنك أهداف التعلم

Learning Goals Inventory (LGI)

الوصف

يعتبر أسلوب بنك أهداف التعلم مجموعة من الأسئلة التي ترتبط بهدف تعلمي محدد في الوحدة الدراسية، حيث يتم توجيه الطلبة لتقييم مدى إدراكهم لمعارفهم السابقة عن هدف التعلم، إلى جانب وصفهم لخبراتهم السابقة التي تعلموها عن هذا الهدف.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعمل أسلوب بنك أهداف التعلم على تنشيط تفكير الطلبة حول موضوع الدرس الذي يستهدف أهدافًا تعلمية محددة وواضحة، حيث يتطلب هذا الأسلوب من الطلبة التفكير فيما يعرفونه مسبقًا حول موضوع الدرس ومرتبط بالهدف التعلمي، والكيفية التي تعلموا بها عن الهدف. إضافة إلى ذلك، يساعد هذا الأسلوب في جعل أهداف التعلم واضحة للطلبة. فمن المبادئ الرئيسة للتعلم أن يعرف الطلبة مستوى التعلم المستهدف، حيث إن ذلك يتيح لهم فرصة مشاركة وتبادل أهداف التعلم فيما بينهم؛ وبالتالي يؤدي إلى زيادة وعيهم بما سيكون عليه التركيز في عملية التعلم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يقدم هذا الأسلوب في التقييم البنائي معلومات للمعلم عن تصورات الطلبة السابقة حول معارفهم الحالية ذات العلاقة بأهداف تعلمية محددة، وما تتضمنه من

معايير محلية أو قومية. ويوفر هذا الأسلوب معلومات تتعلق بوقت وكيفية اكتساب الطلبة للمعارف والأفكار ذات العلاقة بأهداف التعلم، حيث تكون هذه المعلومات مفيدة عندما يتعرض الطلبة لمناهج غير ثابتة وموحدة في مدارس مختلفة. ويزود هذا الأسلوب - أيضًا - المعلمين بفرصة لرؤية أي أهداف التعلم يعد جديدًا على الطلبة، وأي منها يمكن أن يوفر فرصة لمراجعة التعلم والبناء على خبرات التعلم السابقة.

الإدارة والتصميم

يحدد المعلم أهداف التعلم المستهدفة من الوحدة الدراسية أو المعايير المحلية أو القومية، ومن ثم بناء بنك أسئلة حول هدف تعلمي واحد كما يظهر في الشكل (٤-٢٦) في وحدة دراسية من مادة الأحياء حول الخلايا، حيث إن هذا الهدف مستمد من معايير نتائج التعلم في ولاية مين الأمريكية *(Main's Learning Results)* (Main Department of Education, 2007). يتيح المعلم الوقت الكافي لإكمال المطلوب في النشاط الموضح في الشكل، ومن ثم يعرض أهداف التعلم على لوحة جدارية في أثناء شرح الدرس ليتمكن الطلبة من معرفة هذه الأهداف. وفي نهاية الدرس، يقوم المعلم بإعادة أوراق النشاط للطلبة لمزيد من التقييم الذاتي والتأمل في تعلمهم مع ملاحظة الفرق بين نسبة تعلمهم قبل الدرس وبعده.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام أسلوب بنك أهداف التعلم في التقييم البنائي على شكل حوار ونقاش شفوي مع الطلبة صغار السن أو تنفيذ الأسلوب على مستوى الصف كله.

الهدف التعلمي: وصف تركيب ووظيفة الخلايا في الأجزاء «البين الخلوية» والجزئيات، وما يتضمنه من التفريق بين أشكال الأنظمة، والتفاعل بين الخلايا وبيئتها المحيطة، وتأثير العمليات والتغيرات الخلوية على الإنسان (MLR 9-12/E3 Cells) (Maine Department of Education ,2007).
في اعتقادك، حول ماذا يدور هدف التعلم هذا؟
اذكر أي حقائق، ومفاهيم، وأفكار مألوفة لديك مرتبطة بهذا الهدف.
اذكر أي مصطلحات تعرفها مرتبطة بهذا الهدف.
اذكر أي خبرات مرت بك سواء كانت داخل المدرسة أو خارجها والتي ساعدتك على اكتساب المعارف والأفكار عن هذا الهدف.

الشكل (٤-٢٦). بنك أهداف التعلم لدرس الخلايا في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية.

المحاذير

إن أهداف التعلم المستمدة من المعايير المحلية أو القومية يمكن أن يفسرها المعلمون بعدة طرق مختلفة. نتيجة لذلك؛ يجب على المعلمين أن يتوقعوا تفسيرات متفاوتة ومختلفة من الطلبة، حيث إن تفسير طالب لهدف تعلم قد يختلف عن تفسير طالب آخر.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هـذا الأسلوب في تخصصات، مثـل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٤: انظر للخلف

Look Back

الوصف

يعتبر أسلوب انظر للخلف طريقة لسرد ما تعلمه الطلبة خلال فترة دراسية محددة؛ إذ يقومون بسرد أمثلة معينة عن الأشياء التي تعلموها ولم يكونوا يعرفونها من قبل، ويصفون كيف تعلموها (حوار شخصي بين المؤلفة وتشاجراسيولس، B. Chagrasulis - 2005).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر هذا الأسلوب للطلبة فرصة لإعادة النظر فيما تعلموه وتلخيصه. فطرح السؤال: «كيف تعلمتم ذلك؟» على الطلبة يساعدهم على التفكير في عملية تعلمهم، والطرق المختلفة التي من خلالها يستطيعون دمج هذا التعلم مع المعلومات العلمية الجديدة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن للمعلمين استخدام المعلومات الناتجة عن هذا الأسلوب لفحص جوانب العملية التدريسية التي من خلالها يحصل الطلبة على أقصى استفادة، مع تقصي أسباب ذلك. ويمكن الاستفادة من التغذية الراجعة المقدمة من الطلبة في توجيه الاستخدام الأمثل للإستراتيجيات المختلفة في الوحدة الدراسية الحالية والوحدات الدراسية الأخرى. إن هذا الأسلوب ينبه المعلمين إلى الإستراتيجيات والأنشطة التي قد تكون أكثر فاعلية للطلبة بوصفهم أفرادًا. وأخيرًا، يمكن أن تستخدم المعلومات الناتجة عن

هذا الأسلوب في التمييز بين أساليب التدريس للمتعلمين بوصفهم أفرادًا، وذلك اعتمادًا على وصفهم لما كان له أثر في مساعدتهم على التعلم.

الإدارة والتصميم

يفضل استخدام هذا الأسلوب بعد مرور فترة تدريسية لا تزيد عن ثلاثة أسابيع أو منتصف سلسلة من الدروس، كما أنه من المهم أن يقوم المعلم بتمثيل وعرض هذا الأسلوب عند استخدامه لأول مرة مع الطلبة. يستخدم المعلم نموذجًا معدًا مسبقًا، كما هو موضح في الشكل (٤-٢٧)، عند تطبيق هذا الأسلوب. ومن الأمثلة على هذا الأسلوب استجابات طلبة المرحلة الثانوية في أحد المقررات:

في الأسبوعين الأخيرين، درسنا الصفات الوراثية وكيفية انتقالها إلى النسل. لديك (١٥) دقيقة لإعداد قائمة بكل الأشياء التي تعلمتها خلال هذين الأسبوعين والتي لم تكن تعرفها من قبل أو عرفتها في أثناء شرح الدروس السابقة. وأمام كل معلومة جديدة تعلمتها، اشرح ووضح الطريقة التي تعلمت بها، مع بيان لماذا كانت تلك الطريقة أكثر فعالية لتعلمك؟، حيث سيتم توظيف ما تقدمه من معلومات للتفكير بطرق تجعل تعلم العلوم أكثر ارتباطًا وفاعليةً لك.

ماذا تعلمت؟	كيف تعلمته؟

الشكل (٤-٢٧). نموذج لأسلوب انظر للخلف.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يجب أن يغطى الدرس في فترة تدريسية قصيرة عند تطبيق هذا الأسلوب مع الطلبة صغار السن. فعلى سبيل المثال، تطبيق هذا الأسلوب في نهاية الأسبوع، بحيث يتمكن الطلبة من مراجعة دروس هذا الأسبوع والأنشطة التي تمت فيه.

المحاذير

ينبغي على المعلم التنبه إلى أن إخفاق الطلبة في عدم ذكر بعض الأفكار الرئيسة التي تعلموها خلال فترة تدريسية محددة لا يعني أنهم لم يتعلموها. فهذا الأسلوب في التقييم البنائي يساعد على إظهار النقاط الأكثر بروزًا في تعلم الطلبة، ولا يعني بالضرورة الكم الذي تعلموه. وقد يواجه بعض الطلبة صعوبة في مراجعة ما درسوه في فترة تزيد عن عدة أيام؛ لذا ينبغي على المعلم تزويدهم بخطة وأجزاء يومية لمفردات ومواد المنهج، أو استعراض الخطوط الرئيسة في الوحدة الدراسية لمساعدتهم على تعقب تسلسل الموضوعات الدراسية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٥: التصور الخاطئ

Missed Conception

الوصف

يتناول أسلوب التصور الخاطئ عبارة أو جملة حول شيء أو ظاهرة معينة مستمدة من الأفكار الشائعة التي تناولتها الأبحاث التربوية حول أفكار الطلبة عن العلوم. في هذا الأسلوب، يتم توجيه الطلبة لتحليل العبارة/ الجملة من خلال توضيحهم للمبررات التي يعتقد بعض الناس أنها صحيحة، كما يقومون بتوضيح ما يمكن عمله لمساعدة الآخرين لتغيير هذا التصور الخاطئ، والذي يؤكد الفكرة العلمية. وأخيرًا، يقومون بإجراء عملية تأمل في أفكارهم الخاصة المرتبطة بالعبارة/ الجملة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن الكثير من الأفكار الشائعة حول العلوم قد تتداخل أو تتعارض مع تعلم الطلبة؛ لذا يوفر أسلوب التصور الخاطئ فرصةً لفحص الأفكار الشائعة والمرتبطة بموضوع الدرس الذي يدرسه الطلبة. وقد يكون لدى بعض الطلبة أفكارٌ متشابهة في بداية الوحدة الدراسية، وبمرور الوقت وتسلسل التدريس ينقحون ويعدلون هذه الأفكار، ويدمجونها مع النظرة العلمية الصحيحة في بنائهم المعرفي الجديد. فالأداء الذي يصاحبه تصورات خاطئة يتيح فرصًا للتقييم الذاتي لفحص ما إذا كان الطلبة لديهم مفاهيم خاطئة متشابهة ولا تزال مستمرة. وبالرغم من التدريس الجيد، إلا أنه يوجد لدى بعض الطلبة مفاهيم خاطئة وراسخة وشديدة المقاومة للتغيير، حتى وإن تم تزويدهم بالإجابات الصحيحة، أو أجابوا إجابات صحيحة بأنفسهم في التقييم الختامي أو في أثناء الأنشطة الصفية. إن أسلوب التصور الخاطئ بوصفه نشاطًا يوفر فرصة تأملية للطلبة لإعادة فحص أفكارهم واعتقاداتهم، بالإضافة إلى تنمية فكرهم لاستيعاب لماذا تختلف أفكار الطلبة الآخرين والناس حول الموضوعات العلمية. إن الطبيعة التفاعلية لأسلوب التصور الخاطئ في التقييم البنائي قد توفر فرصًا إضافية لبعض الطلبة ليقفوا مليًا في مواجهة أفكارهم

وإدراك واستيعاب الأسباب التي تفسر عدم مطابقة وتوافق أفكارهم بشكل كامل مع وجهة النظر العلمية؛ وبالتالي العمل على حل هذا التعارض عن طريق فهم المزيد حول الكيفية التي يفكر بها الآخرون والأدلة اللازمة التي تساعد على تغيير اعتقاداتهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يتيح أسلوب التصور الخاطئ في التقييم البنائي فرصة للمعلمين لتحديد ما قد يحتاجه الطلبة من خبرات مختلفة لمساعدتهم على حل التناقضات بين أفكارهم والتفسيرات العلمية في أثناء مرحلة تنمية المفهوم في عملية التدريس. ويستخدم المعلمون المعلومات الناتجة عن هذا الأسلوب لمعرفة المزيد عن طريقة تفكير الطلبة في تفكيرهم، وكذلك الحصول على تغذية راجعة حول كيف يمكن للخبرات التعلمية المتعددة أن تساعد الطلبة على التعلم. وفي الجانب الآخر، إن أسلوب التصور الخاطئ يمكن أن يبين الفجوات أو الدروس غير الفعالة اللازم تحسينها من أجل مساعدة الطلبة على الانتقال لوجهة النظر العلمية الصحيحة وقبولها والتخلي عن التمسك بالمفاهيم الخاطئة.

الإدارة والتصميم

إن أفضل وقت يمكن أن يستخدم فيه أسلوب التصور الخاطئ هو بعد إعطاء الطلبة فرصة لتكوين فهم جيد حول مفاهيم الدرس. يقوم المعلم بإعداد وتجهيز العبارات/ الجمل بالاعتماد على استخدام أفكار قد طرحها الطلبة في أثناء تطبيقهم لأساليب سابقة (انظر: الملحق حول مصادر المواد للمساعدة على تحديد المفاهيم الخاطئة). بعد هذه الخطوة، يقوم المعلم بتوضيح أسباب استخدام أسلوب التصور الخاطئ للطلبة، ومن ثم يطلب منهم العمل في مجموعات صغيرة لمناقشة العبارات/ الجمل والرد عليها. وفي أثناء هذه المرحلة يقوم المعلم بالتجول بين الطلبة والاستماع جيدًا إلى نقاشاتهم، مع ملاحظة وتدوين المواضع التي يجد الطلبة صعوبة في استيعابها. ثم يوجه المعلم المجموعات الصغيرة لمشاركة زملائهم بأفكارهم التي توصلوا إليها في أثناء النقاش الصفي كله، مع إمكانية قيام المعلم بالمشاركة في تعليقات إضافية إذا استدعت الحاجة.

وفي هـذا الأسلوب، قـد يتوجب على المعلم - في مرحلة معينة - المضي والتقدم في شرح الدروس بالرغم من وجود بعض الطلبة الذين لا يزالون يعتقدون بصحة ما لديهم من تصورات خاطئة. ويقدر صعوبة تخطي هذه المرحلة في ظل عدم تحقيق جميع الطلبة الاستيعاب العلمي المرغوب، قد يكون بعض الطلبة - في البداية - غير مستعدين لتغيير تصوراتهم وأفكارهم بغض النظر عن الكم التدريسي الذي يقدم لهم. نتيجة لذلك؛ فإنه من الأفضل - في بعض المواضع - إعادة استعراض ومراجعة هذه التصورات والأفكار مرة أخرى في سياقات جديدة، ومراحل دراسية لاحقة يكون فيها الطلبة أكثر نموًا معرفيًا واستعدادًا لبناء فهم جديد. ويوضح الشكل (٤-٢٨) مثالاً على استخدام أسلوب التصور الخاطئ بعد مرحلة تنمية الطلبة استيعابهم العلمي حول موضوع أسباب تغير الفصول الأربعة.

التصور الخاطئ: «إن سبب وجود الفصول الأربعة يتمثل في أن الأرض تدور حول الشمس، فيكون فصل الصيف عندما تكون الأرض قريبة من الشمس؛ لذا يكون الجو أكثر حرارةً في الصيف، وأكثر برودةً في الشتاء».   ١- لماذا تعتقد أن بعض الناس لديهم هذه الفكرة حول سبب تغير الفصول الأربعة؟   ٢- مـا الأشيـاء التي يمكن أن تعملها لمساعدة شخـص مـا لفهم التفسير العلمي للفـصول الأربعة؟ وكيف يمكن لذلك التفسير أن يساعده على التخلي عن فكرته الأولية لقبول الفكرة العلمية؟   ٣- هل سبق أن كان لديك تصور خاطئ مشابه في بداية هذه الوحدة الدراسية، أو في مرحلة من مراحل حياتك؟ هل تعتقد أنك لا تزال متمسكًا بأفكارك السابقة أو جزء منها؟ كيف تغير/ لم يتغير تفكيرك؟ ولماذا؟

الشكل (٤-٢٨). مثال على استخدام أسلوب التصور الخاطئ في موضوع الفصول الأربعة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن للمعلم أن يقوم بإعداد مجموعة من العبارات/ الجمل في حالة وجود دروس تحتوي على العديد من الأفكار الشائعة، وتحديد عبارة/ جملة واحدة لكل مجموعة للعمل عليها ومشاركة النتائج التي تتوصل إليها المجموعة مع بقية الطلبة في الصف للحصول على تغذية راجعة. يمكن - أيضًا - أن يوجه المعلم الطلبة بإجراء مقابلة مع والديهم، أو معلمين غير معلمي العلوم، أو آخرين حول الفكرة التي تحملها العبارة/ الجملة، وذلك لمساعدتهم على إدراك كيف أن بعض الأفكار تستمر وتقاوم التغيير بشكل قوي في مرحلة الرشد.

المحاذير

يجب على المعلم عدم تطبيق هذا الأسلوب في بداية الوحدة الدراسية. إن الأفكار الشائعة التي تتضمنها العبارة/ الجملة تظهر على شكل تصورات سابقة في أثناء استخدام أساليب التقييم البنائي الأخرى في بداية التدريس، وكذلك في مرحلة استكشاف الأفكار. لذا؛ يفترض تجنب تحديد وتوضيح التصورات الخاطئة للطلبة على أنها مفاهيم خاطئة حتى يتعرضوا لفرص تدريسية كافية للعمل على تصحيح أفكارهم وتنقيحها، والتي قد تكون مشابهة لهذه التصورات الخاطئة الواردة في العبارات/ الجمل المطروحة؛ وبالتالي إيجاد نقطة لانطلاق العملية التدريسية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٦: النقطة الأكثر غموضًا

Muddiest Point

الوصف

يُستخدم أسلوب النقطة الأكثر غموضًا بشكل شائع للمتابعة السريعة، بحيث يتم توجيه الطلبة لقضاء عدة دقائق لتدوين النقطة الأكثر صعوبة وغموضًا في الدرس بالنسبة لهم (أنجلو وكروس، Angelo & Cross, 1993).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب النقطة الأكثر غموضًا فرصة للطلبة لممارسة ما وراء المعرفة، والتفكير في تعلمهم وفي تحديد الجزء الأصعب أو الأسهل فهمًا من الدرس. ويعد هذا الأسلوب مفيدًا عندما يواجه الطلبة معلومات جديدة، أو التعامل مع إجراءات معقدة، أو عند الانخراط في نقاشات تؤدي إلى التناقض المعرفي. ويوفر هذا الأسلوب في عملية التقييم البنائي طريقةً بديلة مريحة للطلبة الذين يترددون في الحديث أمام زملائهم، كما يتيح المجال للمعلم معرفة متى يتشكل لدى الطلبة صعوبة في استيعاب المفهوم أو أداء المهارة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يعتبر أسلوب النقطة الأكثر غموضًا من أساليب المتابعة والتغذية الراجعة، ويتم استخدامه بفاعلية لجمع المعلومات حول ما يشكل صعوبة أو غموضًا بشكل أكبر لدى الطلبة في الدرس أو في أجزاء منه. ويمكن استخدام هذا الأسلوب في أي وقت خلال عملية التدريس، وما تتضمنه من التشجيع والتهيئة، عند إدراك المعلمين أن الطلبة يواجهون صعوبة في الاستيعاب أو تنفيذ إجراء علمي محدد. وتستخدم المعلومات الناتجة عن هذا الأسلوب تغذية راجعة حول التدريس من أجل استعراض هذه الصعوبات. ويمكن للمعلمين - في هذا الأسلوب - إدارة، وجمع، وتصنيف، استجابات الطلبة لاتخاذ قرارات فورية حول العملية التدريسية على مستوى الصف أو الطلبة بوصفهم أفرادًا. ويستخدم هـذا الأسلوب - أيضًا - في نهـاية الدرس لتقييم مستوى استيعاب

الأفكار الرئيسة أو المهارات التي اكتسبها الطلبة في الدرس، وبالتالي العمل على مساعدة المعلم على تحضير الإستراتيجيات أو الأنشطة اللازمة لاستعراض الصعوبات لدى الطلبة في الدرس اللاحق.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بتوزيع أوراق أو بطاقات في مرحلة محددة في أثناء تنفيذ نشاط، أو تجربة، أو عرض، أو مناقشة، أو عرض فيديو، أو مهام قرائية. ويوضح المعلم المطلوب تنفيذه في هذه الأوراق أو البطاقات بعد توضيحه لمعنى النقطة الأكثر غموضًا (*muddiest point*)، ثم يوجه الطلبة لتدوين النقطة الأكثر غموضًا بالنسبة لهم في هذه المرحلة من الدرس. فعلى سبيل المثال، يستخدم معلم الكيمياء في المرحلة الثانوية هذا الأسلوب البنائي في نهاية الدرس لتقييم فهم الطلبة للمحتوى بقوله:

لقد تعلمنا [إلى هذا الجزء من الدرس] اليوم عن النماذج التي أسهمت في تصميم الجدول الدوري. فما النقطة الأكثر غموضًا بالنسبة لك في درس اليوم؟ لديك عدة دقائق لتدوين أي أفكار أو أجزاء من الدرس شكلت لك غموضًا أو صعوبة في فهمها؛ لأتمكن من عرض هذه الأفكار والأجزاء في درس الغد.

ويمكن لمعلم المرحلة الابتدائية استخدام هذا الأسلوب لتحديد مدى قدرة الطلبة على تنفيذ الإجراءات العلمية بقوله للطلبة:

لقد قمتم باستكشاف الكائنات الحية الدقيقة في نقطة ماء مأخوذة من مستنقع. ما النقطة الأكثر غموضًا بالنسبة لك [إلى هذا الجزء] حول الكائنات الدقيقة قبل استخدام المجهر؟ سيتم استخدام المعلومات التي تقدمها في التفكير بطرق تساعدك على الاستخدام الأمثل للمجهر في درس الغد.

ينبغي على المعلم إطلاع الطلبة على المبررات وراء طلب هذه المعلومات منهم بعد جمع استجاباتهم، والتي تتمثل في الطريقة التي سيتم بها استخدام هذه المعلومات لتوجيه التدريس في الدروس اللاحقة؛ إذ إن ذلك سيجعلهم يدركون أن هذه المعلومات ستؤخذ بعين الاعتبار لإحداث تغيرات مفيدة لهم، وبالتالي فإنهم سيتفاعلون بجدية مع المطلوب منهم تقديمه من استجابات وردود بشكل متأنٍ وأكثر عمقًا وتفصيلاً. وأخيرًا، بعد أن يطلع المعلم على استجابات وردود الطلبة، واتخاذ الإجراءات اللازمة بشأنها، يقوم باستعراض ومشاركة الطلبة ببعض الأمثلة على تلك الاستجابات والردود، وكيف أسهمت في اتخاذ قرارات لتحسين التدريس.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة/ متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام هذا الأسلوب مع الواجبات المنزلية أو التكليفات الصفية، كما يمكن استخدامه مع الأسئلة التي تتطلب من الطلبة التفكير فيما يمكن عمله لفهم واستيعاب الأجزاء الغامضة بالنسبة لهم.

المحاذير

يركز أسلوب النقطة الأكثر غموضًا في التقييم البنائي على الجانب السلبي أكثر منه على الجانب الإيجابي؛ لذا ينبغي على المعلم التنويع في استخدام هذا الأسلوب مع استخدام أسلوب النقطة الأكثر أهمية *(POMS-Point of Most Significance)* لتوفير فرصة للطلبة لتحديد النقطة/ النقاط الأكثر أهمية في الدرس والتي استوعبوها بدرجة عالية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٧: طرح الأسئلة دون رفع الأيدي

No-Hands Question

الوصف

يرفع الطلبة عادة أيديهم للإجابة عن الأسئلة التي يطرحها المعلم، إلا أنه في أسلوب طرح الأسئلة دون رفع الأيدي لا يرفع الطلبة أيديهم للإجابة عن الأسئلة المطروحة، بل يقوم المعلم بطرح السؤال ويتيح وقت الانتظار للتفكير، ومن ثم يختار طلبة بشكل عشوائي للإجابة. فهذا الأسلوب يحفز كل طالب ليكون مستعدًا للمشاركة بما لديه من أفكار، حيث يعزز أهمية إجابة كل طالب، وليس فقط الطلبة الذين يظهرون أنهم يعرفون الإجابة من خلال رفع أيديهم عند طرح الأسئلة (بلاك وآخرون، Black *et al.*, 2003).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب طرح الأسئلة دون رفع الأيدي لتحفيز تفكير الطلبة، وإتاحة الفرصة للجميع للمشاركة بما لديهم من أفكار، وعدم الاقتصار على الذين يرفعون

أيديهم فقط. فعندما يتم طرح السؤال فإن الطلبة - غالبًا ما - يسارعون في رفع أيديهم. ونتيجة لذلك؛ فالطلبة الذين يحتاجون لوقت أطول للتفكير في الإجابة سيتوقفون عن التفكير بمجرد ارتفاع الأيدي للإجابة. فأسلوب طرح الأسئلة دون رفع الأيدي في التقييم البنائي يعمل على زيادة مشاركة الطلبة ودافعيتهم للتفكير في أفكارهم لتكوين إجابات جيدة في ظل تساوي فرص جميع الطلبة لاختيارهم للإجابة عن الأسئلة المطروحة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب طرح الأسئلة دون رفع الأيدي - ودمجه مع أسلوب وقت الانتظار - يعتبر طريقة للمعلمين لتشجيع الطلبة على المشاركة الفعالة في عملية التعلم، حيث تعود الطلبة على رفع أيديهم قبل الإجابة. فهذا الأسلوب في التقييم البنائي يوفر فرصة للمعلمين للاستماع لأكبر عدد ممكن من إجابات الطلبة في الصف، دون الاقتصار على الاستماع للطلبة الذين يرفعون أيديهم، أو الذين ينسحبون من الإجابة بعدم رفع أيديهم. ويعد هذا الأسلوب أكثر فائدة عندما يحتاج المعلم إلى معرفة ما يفكر فيه بعض الطلبة، وخاصة الذين لا يرفعون أيديهم.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بإعداد مجموعة من الأسئلة الجيدة في وقت سابق (انظر: الملحق لمصادر إعداد الأسئلة الجيدة). وبعد ذلك يطبق المعلم أسلوب وقت الانتظار قبل وبعد طرح الأسئلة. ويبدأ المعلم باختيار الطلبة بمناداة أسمائهم للإجابة عن السؤال مع إعطاء تفصيلات أكثر حول السؤال من شأنها فتح مجال أوسع للتفكير في الإجابة في ظل وجود وقت الانتظار الإضافي. إضافة إلى ذلك، إن الطريقة التي يطرح بها السؤال من قبل المعلم وتحديد الطالب بالاسم تشير للطلبة إلى مدى اهتمام ورغبة المعلم بمعرفة ما لديهم من أفكار حول السؤال. ويوضح المثال التالي الطريقة التي يمكن من خلالها تشكيل الأسئلة وطرحها باستخدام هذا الأسلوب:

المعلم: *«ماذا تتوقع أن يحدث لو ماتت جميع الميكروبات على الأرض بشكل مفاجئ؟»*
يستخدم المعلم وقت الانتظار.
«جين، ما أفكارك حول هذا الأمر؟»

جين: *«حسنًا، أعتقد أن ذلك سيكون أمرًا جيدًا حيث ستكون الأمراض أقل، وسيموت أناس قليلون».*
يستخدم المعلم وقت الانتظار بعد إجابة جين.

المعلم: *«ماذا يعتقد البقية [الطلبة] حول إجابة جين؟»*
يتوقف المعلم لوقت الانتظار.
«تايرون، ما رأيك؟»

تايرون: *«أعتقد أنه سيكون من الجيد أن الناس لن يصابوا بكثير من الأمراض، ولكنني أعتقد أن ذلك سيضر بالأرض حيث لن يكون هناك شيء يقوم بتحليل الكائنات الميتة مما يؤدي إلى تراكمها.»*
يستخدم المعلم وقت الانتظار.

المعلم: *«هل يرغب أحد في إضافة أي شيء إلى إجابة تايرون أو يشارك برأي مختلف؟»*
يستخدم المعلم وقت الانتظار.
«بيترا، ما رأيك فيما قيل إلى الآن؟»

من الأفضل أن يطلع المعلم الطلبة على الأسباب وراء استخدام هذا الأسلوب ليفهموا أن المقصود منه هو مساعدتهم على التفكير، وتزويدهم بفرصة للاستماع لهم، والمشاركة بأفكار وآراء متنوعة منهم. وينبغي على المعلم التأكد من أن الطلبة على علم ودراية أن كل فكرة أو إجابة لها قيمتها العلمية، وليست مجرد إجابة صحيحة، وذلك ليشعر الطلبة أن ما لديهم من معارف يمكن المشاركة بها عند الإجابة عن الأسئلة المطروحة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: تعتمد على طبيعة السؤال.

التعديلات

قد يفضل المعلم استخدام مجموعة عشوائية من الأساليب، مثل: بطاقات مكتوب عليها أسماء الطلبة، أو أعواد الآيسكريم *(Popsicle Stick Questioning)* لاختيار الطلبة الذين يريد الاستماع منهم. ويمكن تصميم أسلوب آخر عن طريق دمج أسلوب طرح الأسئلة دون رفع الأيدي مع أسلوب وقت الانتظار *(Waite Time Variations)* وذلك بتوجيه الطلبة برفع أيديهم عندما يكون لديهم فكرة أو تعليق يرغبون المشاركة به، ثم يقوم المعلم - بعد ذلك - بالإيماء برأسه إشارة للطلبة الذين رفعوا أيديهم بإنزالها، وبمجرد شعور المعلم بكفاية عدد الأيدي التي ارتفعت ونزلت، يقوم باختيار ومناداة الطلبة بأسمائهم للإجابة عن الأسئلة المطروحة.

المحاذير

يجب على المعلم تجنب استخدام الأسئلة القائمة على التذكر، حيث إن معظم الإجابات عنها تنحصر في رد الطالب بقوله: «لا أعرف»، إلى جانب أنها تقدم تغذية راجعة محدودة حول الاستيعاب المفاهيمي.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هـذا الأسلوب في تخصصات، مثـل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٨: استبعاد العنصر غير المنتمي

Odd One Out

الوصف

إن أسلوب استبعاد العنصر غير المنتمي عبارة مجموعة عناصر يجمعها صفات متشابهة، ويكون فيها تحد للطلبة لتحديد العنصر الذي لا ينتمي للمجموعة، وتبرير اختيارهم لهذا العنصر بعدم انتمائه لعناصر المجموعة (نايلور وآخرون، Naylor *et al.*, 2004).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يقدم أسلوب استبعاد العنصر غير المنتمي فرصة للطلبة للتعرض للمعرفة العلمية وتحليل العلاقات بين العناصر في المجموعة. فمن خلال التفكير في أوجه التشابه والاختلاف، يتم تشجيع الطلبة على استخدام مهارات الاستدلال بطريقة تفاعلية وفيها تحدٍ لقدراتهم. ويمكن استخدام هذا الأسلوب في التقييم البنائي محفزًا للنقاش في مجموعات الطلبة الصغيرة بعد إتاحة الفرصة لهم للتفكير فيما لديهم من أفكار، حيث يعملون على تعديل هذه الأفكار والوصول إلى طرق إضافية للتحقق منها.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام أسلوب استبعاد العنصر غير المنتمي في بداية التدريس للكشف عما يعرفه الطلبة حول موضوع الدرس، كما يمكن استخدامه في أثناء مرحلة تنمية الاستيعاب المفاهيمي لفحص طريقة الاستدلال التي يستخدمها الطلبة في المقارنة بين العناصر الموجودة في القائمة. إضافة إلى ذلك، يستخدم المعلمون هذا الأسلوب لمتابعة وفحص الكيفية التي يكوِّن بها الطلبة الروابط بين المفاهيم والأفكار. والمعلومات الناتجة عن هذه المتابعة تساعد على مراعاة الخبرات التدريسية التي تتحدى أفكار الطلبة.

ويمكن أن يستخدم أسلوب استبعاد العنصر غير المنتمي في تقييم مدى قدرة الطلبة على نقل عملية تعلمهم والاستفادة منها في سياق جديد، وخاصة عندما يكون الطلبة محددين بسياق تدريسي لتعلم أفكار معينة. إن النتائج المستمدة من هذا الأسلوب قد تشير إلى الحاجة لتصميم فرص تعلمية إضافية للطلبة لتساعدهم على التعرض لأمثلة مختلفة عن تلك التي تستخدم في مجريات شرح الدرس.

الإدارة والتصميم

يحدد المعلم مجموعة من العناصر التي يمكن وضعها في مجموعة واحدة، على أن يكون أحدها غير منتم للمجموعة مع وجود مبررات لذلك، حيث ينبغي على المعلم عند اختيار هذه العناصر أن يتأكد من أن العلاقة بينها غير واضحة جدًا؛ وذلك لأجل تعزيز التفكير بشكل أعمق لدى الطلبة. ويقوم المعلم بتوزيع القائمة في أوراق أو من خلال عرضها بجهاز البروجكتور أو اللوحة الجدارية، بحيث يتم تنبيه الطلبة إلى الموضوع الذي سيستخدم فيه هذا الأسلوب قبل أن يبدؤوا في الفحص والتحقق من العناصر القائمة في المجموعة. وينبغي على المعلم أن يوضح للطلبة ضرورة الفحص والتحقق مما يعتقدونه حول عناصر المجموعة، وليس مجرد تخمين الإجابة التي يعتقدون أن المعلم يبحث عنها. بعد ذلك، يوجه المعلم الطلبة إلى تسجيل أفكارهم، ومن ثم يتيح لهم الوقت الكافي لمناقشتها مع أقرانهم أو في المجموعات الصغيرة للتوصل إلى العنصر الذي لا ينتمي للمجموعة. ويظهر الشكل (٤-٢٩) مثالاً على أسلوب استبعاد العنصر غير المنتمي الذي تم إعداده لطلبة المرحلة الدراسية المتوسطة حول موضوع خصائص المادة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

خصائص المادة: ضع دائرة حول العنصر المستبعد، ووضح لماذا لا ينتمي هذا العنصر لبقية العناصر في كل مجموعة؟.

ما العنصر الذي لا ينتمي للمجموعة؟	لماذا لا ينتمي؟
الوزن الكثافة الطول اللون	

ما العنصر الذي لا ينتمي للمجموعة؟	لماذا لا ينتمي؟
نقطة الانصهار الكثافة قابلية الذوبان الكتلة	

ما العنصر الذي لا ينتمي للمجموعة؟	لماذا لا ينتمي؟
الطول الحجم درجة الحرارة الكتلة	

ما العنصر الذي لا ينتمي للمجموعة؟	لماذا لا ينتمي؟
الاحتراق الطفو التمدد الإذابة	

الشكل (٤-٢٩). استبعاد العنصر غير المنتمي لموضوع خصائص المادة.

المصدر: إستراتيجية استبعاد العنصر غير المنتمي من تصميم نايلور، كيو، قولدسورثي (٢٠٠٤).

Naylor, S., Keogh, B., and Goldsworthy, A. (2004). *Active assessment—Thinking, learning and assessment in science.* London, England: David Fulton Publishers.

التعديلات

ينبغي على المعلم استخدام «الصور مع الكلمات» مع الطلبة صغار السن أو الذين لديهم صعوبة في القراءة، كما يمكن للمعلم أن يستخدم مجموعة إلى مجموعتين مع هذه المرحلة العمرية. ويمكن للمعلم - كذلك - أن يستخدم عبارة «أي هذه الأشياء لا يشابه البقية؟» عوضًا عن استخدام عبارة «العنصر غير المنتمي».

المحاذير

ينبغي على المعلم أن يتأكد من أن الكلمات أو العناصر في القائمة مألوفةً لدى الطلبة قبل أن يتم توجيههم إلى التحقق من العلاقة بين هذه الكلمات أو العناصر.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٣٩: رسم الصورة

Paint the Picture

الوصف

إن الفكرة التي يقوم عليها أسلوب رسم الصورة هي تمثيل تفكير الطلبة لفكرة علمية عن طريق الرسم بدون استخدام الشروحات المكتوبة. ويتضمن هذا الأسلوب تزويد الطلبة بسؤال، ومن ثم توجيههم إلى تصميم رسم بصري يظهر تفكيرهم وإجاباتهم

عن السؤال المطروح، بحيث يكون الرسم معبرًا بذاته بدون أي بيانات مصاحبة، ويمكن استخدامه لتوضيح ما لديهم من أفكار.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب رسم الصورة فرصة للطلبة لتنظيم وتمثيل أفكارهم في صورة بصرية، كما يسمح هذا الأسلوب لكل طالب أن يبدع في الرسم لجعل فكرته واضحة لنفسه وللآخرين. إضافة إلى ذلك، يعد هذا الأسلوب عاملاً محفزًا لمزيد من النقاشات حول أفكار الطلبة، حيث إن قيامهم بتوضيح وشرح رسوماتهم البصرية يسهم في دعم وتقوية عملية تعلمهم. كما يعمل هذا الأسلوب على تعزيز أهمية استخدام العلماء للرسومات البصرية في نقل الأفكار العلمية.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يتم استخدام أسلوب رسم الصورة بعد إعطاء الطلبة فرصة لتعلم الأفكار التي يتضمنها السؤال المطروح. فعلى سبيل المثال، قد يعرض المعلم إبرة طبية كبيرة، ويطرح السؤال التالي: «ماذا يحدث لجزيئات الهواء في هذه الإبرة الطبية عندما أقوم بضغط المكبس إلى الداخل وكانت مقدمة الإبرة مفتوحة؟ ارسم صورة لجزئيات الهواء في الإبرة قبل وبعد ضغط المكبس، ثم وضح فكرتك حول ما حدث للجزيئات». قد تحتوي رسومات الطلبة على مفاهيم خاطئة محتملة حول حجم الجزيئات الذي يتناقص عندما يتم ضغطها لتقترب أكثر من بعضها البعض، أو اعتقاد الطلبة بأن هناك مادة موجودة بين الجزيئات. فمثل هذه الأفكار تظهر بوضوح من خلال الرسم أو عندما يتحقق المعلم لمعرفة المزيد عن أفكار الطلبة عندما يقومون بتوضيح أفكارهم في الصور التي رسموها. وأخيرًا، يمكن للمعلم أن يصنف الصور المتشابهة في مجموعات لغرض المناقشة الصفية، والتغذية الراجعة، والمقارنة بين الصور المختلفة من أجل مساعدة الطلبة على الربط بين أفكارهم ووجهة النظر العلمية.

الإدارة والتصميم

يـزود المعلم الطلبة بأدوات الرسـم، ثـم يطرح السؤال المصمم للتحقق مـن الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلبة من خلال رسم صورة تعبر عن أفكارهم حول إجابة السؤال بدون استخدام الكلمات. ينبغي على المعلم تشجيع الطلبة على رسم ما يدور في أذهانهم بحيث يستطيع الآخرون فهم أفكارهم. وبعد انتهاء الطلبة من الرسم، يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة، والسماح لهم بتوضيح رسوماتهم وشرحها لأقرانهم وتبادل التغذية الراجعة. وفي أثناء ذلك، يتجول المعلم بين الطلبة والإصغاء جيدًا لما يدور من نقاشات مع ملاحظة بعض الرسومات التي قد يتم استخدامها لتسهيل النقاش والمداخلات الصفية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن أن ينفذ أسلوب رسم الصورة في التقييم البنائي على شكل أنشطة مع مجموعات الطلبة الثنائية أو الصغيرة، بحيث يعمل الطلبة معًا رسمًا موحدًا لتفكيرهم جماعيًا، كما يمكن استخدام هذا الأسلوب مع أسلوب السبورة البيضاء *(Whiteboarding)*.

المحاذير

ينبغي على المعلم تجنب التعليق على القدرات الفنية للطلبة، بحيث يكون الغرض من الرسم جعل تفكير الطلبة بصريًا قدر الإمكان. فقد يتراجع الطلبة إلى عدم المشاركة في هذا الأسلوب عندما يشعرون أن جودة رسوماتهم ستكون محل إصدار حكم أو تقدير من المعلم. إضافة إلى ذلك، قد يكون لدى بعض الطلبة قدرات لفظية ومهارات كتابية عالية، ولكن لديهم ضعف أو قصور في مهارات التواصل والتمثيل البصري؛ لذا قد يكون هناك حاجة إلى أنشطة تهدف إلى ما هو أبعد من رسم الصور.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هـذا الأسلوب في تخصصات، مثـل: الدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والفنون المسرحية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٠: الشريك يتحدث

Partner Speaks

الوصف

يوفر أسلوب الشريك يتحدث للطلبة فرصة الحديث حول فكرة أو سؤال مع أحد الطلبة قبل المشاركة الجماعية على مستوى الصف، حيث ينقل ويشارك كل طالب بوجهة نظر زميله في أثناء مناقشة الأفكار مع الصف باعتباره مجموعة. وهذا الإجراء يؤدي إلى نقل تركيز الحديث على وجهة نظر الطالب ليكون منصبًا على نقله ومشاركته في وجهة نظر زميله، كما يشجع هذا الأسلوب على الإصغاء الجيد بين الأقران عند طرح كل واحد لوجهة نظره وأفكاره.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن توفير الفرصة للطالب للحديث مع زميله يتيح لهما التفكير في الأسئلة المطروحة وتوضيح أفكارهما حولها من أجل الحصول على تغذية راجعة في عملية تسبق المشاركة وتبادل الأفكار مع الصف كله. ويساعد هذا الأسلوب الطلبة على تطوير مهارات الاستماع وإعادة الصياغة للأفكار، حيث إنه يتطلب منهم عرض الأفكار من وجهة نظر أقرانهم وليس من وجهة نظرهم. إضافة إلى ذلك، يزود هذا

الأسلوب الطلبة - وخاصة الخجولين ومتدني الثقة بقدراتهم في المشاركة على مستوى الصف كله - بفرصة لتبادل أفكارهم مع أقرانهم. وأخيرًا، يساعد هذا الأسلوب الطلبة الذين يتصفون بالثقة الزائدة في أنفسهم والسيطرة على أجواء الحديث على احترام وتقدير وتبادل الأفكار ووجهات النظر مع الآخرين، بدلاً من التركيز على أفكارهم الخاصة فقط.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام أسلوب الشريك يتحدث في عملية التقييم البنائي في أي جزء من أجزاء الدرس، وخاصة عند تعزيز المشاركة الصفية لتنمية الأفكار وتبادلها بين الطلبة. ويساعد هذا الأسلوب المعلمين - في أثناء الاستماع للتفاعل بين الطلبة - في معرفة المزيد حول الأفكار التي يطرحها الطلبة عند الإعداد والتحضير للجزئية التالية في الدرس أو سلسلة من الدروس. ويمكن استخدام هذا الأسلوب لتعزيز وتعميق التفاعل مع الأفكار المطروحة، وخاصة عندما تكون هناك حاجة لتوجيه الطلبة للتفكير في فكرة جديدة، أو سؤال صعب، أو سياق جديد.

الإدارة والتصميم

يوجه المعلم كل طالب إلى الالتفات للطالب الشريك ويزودهم بالوقت الكافي لمناقشة السؤال أو الفكرة المطروحة، وفي حال وجود عدد غير متساوٍ من الطلبة يمكن أن تكون بعض المجموعات ثلاثية. وعند تطبيق أسلوب الشريك يتحدث مع الطلبة للمرة الأولى، فإنه من الأفضل أن يقوم المعلم بتمثيل الصورة التي يجب أن يكون عليها الحوار بين شخصين، مثل: قيام شخص بالحديث في حين يستمع الآخر والعكس، حيث يكون الهدف من الحوار تعميق التفكير من خلال تبادل وتشارك الأفكار بينهما. ويشجع المعلم الطلبة على التواصل البصري والتفكير فيما يقوله أقرانهم، والاستماع باحترام دون أية مقاطعة. ولعل المثال التالي يبين كيف يمكن للمعلم أن يوضح هذا الأسلوب لطلبة الصف الرابع:

سوف نبحث اليوم كيف تطفو الأشياء أو تغوص في الماء، وما الأشياء التي تؤثر في طفو الأشياء أو غوصها؟ وهل هناك أشياء يمكن القيام بها لتغيير الكيفية التي تطفو أو تغوص بها الأشياء؟ قم بالالتفات إلى زميلك الذي يجلس بجوارك مع تبادل الأدوار في مناقشة أفكاركما. احرص على الاستماع بشكل جيد لزميلك دون مقاطعة حديثه في أثناء مشاركته لك بأفكاره وتفسيره لها. وبعد انتهاء كل منكما من دوره، ينبغي على كل واحد منكما الإعداد للمشاركة بأفكار زميله مع بقية الصف، وليس بأفكاره الخاصة. لذا، فإن من الضروري بالنسبة لك، أن تكون مستمعًا جيدًا وألا تقاطع أفكار زميلك.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن دمج هذا الأسلوب مع طرق متنوعة من أجل توزيع الطلبة وتحديد الأقران في المجموعات الثنائية لتجنب وضع الطلب مع نفس الزميل في كل مرة.

المحاذير

قد يعوق تطبيق هذا الأسلوب - في بعض الصفوف الدراسية - قضية جنس الطلبة (ذكر، أنثى) والصداقة. نتيجة لذلك، ينبغي على المعلمين العمل على إيجاد أسس ومعايير للمناقشة بين الأقران، كما يجب تذكير الطلبة بتجنب إصدار أحكام على أفكار زملائهم عندما ينقلونها إلى بقية طلبة الصف.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٤١: مرر السؤال

Pass the Question

الوصف

يوفر أسلوب مرر السؤال فرصة لتعاون الطلبة في تنشيط أفكارهم وفحص أفكار زملائهم، حيث يبدأ الطلبة العمل معًا على شكل أزواج في مجموعات ثنائية للإجابة عن السؤال المطروح أو جزء منه. وعند انتهاء الوقت المحدد لهذا الجزء يبدأ كل طالب بتبادل إجاباته المكتوبة أو أجزاء منها مع زميله من أجل إجراء أية تعديلات، أو إضافات، أو تغييرات ضرورية لإنهاء المطلوب كاملاً.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن الطبيعة التفاعلية للنقاشات بين الطلبة في المجموعات الثنائية تقدم فرصة لهم للتفكير فيما يعرفونه وما يجمعون عليه فيما بينهم من أفكار. ويتم تمرير الإجابات الجزئية المكتوبة من المجموعة الثنائية إلى مجموعة ثنائية أخرى جديدة للاختبار والتحقق مما كتبته المجموعة السابقة من إجابات وتحديد مدى موافقتهم عليها، فعند موافقتهم على الإجابات المكتوبة فإنهم يستمرون في الإكمال عليها، أما في حين كان لدى المجموعة الجديدة إجابات متمايزة فإنه يمكنهم العمل على تعديل أو تغيير الإجابات الموجودة ومن ثم البناء عليها. بعد ذلك، يجتمع أزواج الطلبة مرة أخرى لتبادل التغذية الراجعة فيما بينهم حول أسباب تغيير أو عدم تغيير الإجابات، ومدى شعورهم بمساعدة

أفكار المجموعات الثنائية الأخرى لهم في تحديد المستوى الذي توقفت عنده المجموعة في إجاباتها.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكّن هذا الأسلوب المعلمين من جمع الأدلة والمعلومات حول طبيعة استيعاب الطلبة وعمقه عن طريق استماعهم الجيد للطلبة في أثناء تبادلهم للأفكار حول السؤال المطروح. فهذه المعلومات قد تظهر الاختلافات بين الطلبة حول المحتوى؛ مما يتطلب التوسع في إيجاد فرص إضافية لعرض المفهوم الذي يتضمنه السؤال. كما يمكن للمعلمين - أيضًا - جمع إجابات الطلبة وفحصها لمعرفة مدى عمق تفكيرهم في السؤال، والذي من شأنه تحديد مستوى الحاجة إلى مراعاة الفروق بين مجموعات معينة من الطلبة.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بإعداد سؤال يهدف إلى استخلاص إجابات توضيحية ثرية بالاعتماد على معارف وخبرات الطلبة السابقة، كما يمكن أن تكون الأسئلة عبارة عن تطبيقات جديدة لمفهوم قد تعلمه الطلبة في وحدات دراسية سابقة. ففي هذا الأسلوب، يقوم المعلم بتوزيع الطلبة في مجموعات ثنائية، ومن ثم كتابة السؤال على السبورة، أو على لوحة جدارية، أو عرضه شفويًا. بعد ذلك، يمنح الطلبة من دقيقتين إلى ثلاث دقائق للعمل بشكل جماعي كل في مجموعته الثنائية للإجابة عن السؤال المطروح، مع التأكد من إدراك الطلبة لحاجتهم إلى التوصل لإجابة وافية وكافية تسمح للمجموعة الثنائية الأخرى بتتبع الأفكار والإجابات المطروحة ومن ثم البناء والإضافة عليها. وبعد انتهاء الوقت المحدد تتبادل مجموعات الطلبة الثنائية الإجابات فيما بينها، ثم تواصل العمل من الموضع الذي انتهت إليه كل مجموعة ثنائية، بحيث يشجع المعلم الطلبة على شطب الإجابات التي لا يتوافقون معها أو أجزاء منها، مع إضافة تعديلاتهم أو استبدال ما يرونه مناسبًا من أفكارهم الخاصة. ويستمر الطلبة في مجموعاتهم الثنائية بإضافة إجابات

وأفكار تهدف إلى تعزيز، وتوسيع، وإكمال الإجابة عن السؤال المطروح. وعند الانتهاء من الإجابة يقوم كل طالب بمناقشة زميله بما توصلوا إليه، والدفاع عن التغييرات التي أضافوها أو عدلوها مع تقديم التغذية الراجعة حول تفكيرهم، وتحديد مدى تقارب أفكارهم أو تباعدها بعضها عن بعض. وأخيرًا، قد يوجه المعلم بعض المجموعات للمشاركة ببعض الأمثلة من إجاباتهم وتزويدهم بتغذية راجعة حول هذه الإجابات على السؤال من المعلم وبقية الطلبة في الصف.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: مرتفعة.

التعديلات

يمكن استخدام أسلوب مرر السؤال مع الطلبة بشكل فردي، بحيث يقوم كل طالب بالإجابة عن السؤال، ومن ثم يتبادلها مع طالب آخر بهدف الإكمال عليها ومشاركة الآخرين بها. ويمكن تعديل هذا الأسلوب بحيث يكون تبادل الإجابات المكتوبة بين صفين دراسيين مختلفين يدرسون نفس الموضوع.

المحاذير

ينبغي على المعلم التأكد من كفاية الوقت المتاح للإجابة عن السؤال والانخراط في المشاركة الصفية حول الإجابات. كما يمكن للمعلم أن يضمن هذه النقاشات الكيفية التي يفكر بها العلماء أو أي شخص متمكن من المحتوى العلمي وطريقة الإجابة عن السؤال، حيث إن غياب مقارنة الإجابات مع وجهة النظر العلمية حول السؤال قد يؤدي إلى احتفاظ بعض الطلبة بالمفاهيم الخاطئة لديهم أو تعرضهم لبعض الإجابات غير الصحيحة التي يطرحها أقرانهم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٢: الصورة تحكي ألف كلمة

A Picture Tells a Thousand Words

الوصف

في أسلوب الصورة تحكي ألف كلمة يتم التقاط صور فوتوغرافية رقمية للطلبة في أثناء تنفيذهم الأنشطة القائمة على الاستقصاء والتحقق، حيث يتم إعطاؤهم صورة وتوجيههم لوصف ما كانوا يقومون به من تعلم خلال «لحظة الاستقصاء» (inquiry moment) (كارلسون وآخرون، Carlson *et al.*, 2003)، وكتابته تحت الصورة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

من المعلوم أن الطلبة يستمتعون برؤية أنفسهم في الصور، حيث يكون هناك انخراط عالي المستوى في المشاركة والرغبة الذاتية لتوضيح ووصف ما يحدث في الصورة لكونهم جزءًا منها. فسؤال الطلبة للتعليق على صورهم في أثناء الانخراط في أنشطة الاستقصاء يساعدهم على التفكير في تعلمهم، وتقديرهم للمهارات التي تعد جزءًا من الاستقصاء العلمي. فهذا الأسلوب في التقييم البنائي يحفز الطلبة الذين يتصفون

بالتردد في الكتابة، لكتابة واضحة ومنطقية ومفصلة مع مراعاة خبراتهم التي تشخصها الصورة لهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن التقاط صور رقمية بشكل دوري للطلبة في أثناء انخراطهم في الأنشطة الاستقصائية يزود المعلم والطلبة بوسيلة توثيقية لمتابعة نمو أفكار الطلبة العلمية ومهاراتهم في هذه الأنشطة. ويمكن استخدام الصورة نقطةً لبدء المناقشة بين الطلبة، ولاكتشاف اتجاهات جديدة في الاستقصاء، وللتحقق من تفكيرهم المرتبط باللحظة التي تم التقاط الصورة فيها. إن توجيه الطلبة للتعليق على الصورة ووصف ما تعلموه والمهارات التي استخدموها يمكّن المعلم من الاستيعاب الجيد لما اكتسبه الطلبة من الخبرات الاستقصائية وتغيير مسار التدريس إذا دعت الحاجة لذلك. فعدم استطاعة الطلبة وصف ما تعلموه يشير للمعلم بأن هدف النشاط لم يكن واضحًا للطلبة. إضافة إلى ذلك، يساعد هذا الأسلوب المعلم على معرفة كيف ينمو الاستيعاب المفاهيمي تدريجيًا لدى الطلبة، ومعرفة ما يمكن عمله بشكل مختلف لمساعدتهم للتحرك قدمًا في عملية البحث والاستقصاء. ويمكن - كذلك - استخدام الصور نقطةً لانطلاق المناقشة على مستوى الصف وهي تتيح للمعلم فرصةً للتحقق بشكل أعمق من أفكار الطلبة وعمليات التفكير التي يمرون بها. وفي نهاية الوحدة الدراسية، يمكن للمعلم تعليق الصور بهدف المزيد من التفكير التأملي من قبل الطلبة لتتبع عملية التفكير التي مروا بها في أثناء التعلم.

الإدارة والتصميم

يعد استخدام الكاميرا الرقمية وسيلة سريعة لالتقاط الصور وطباعتها. فيمكن استخدام أسلوب الصورة تحكي ألف كلمة في أي جزء من أجزاء البحث الاستقصائي من قبل الطلبة. فهذا الأسلوب يعتبر أكثر فاعلية عندما يكون الطلبة متحمسين

لاكتشاف وتجريب شيء غير متوقع، أو عند المرور بلحظة «آها» [الدهشة] في أثناء عملية الاستقصاء. يختار المعلم مواضع معينة في الصورة التي يستطيع الطلبة من خلالها تذكر ماذا حدث فيها. كما يمكن السماح للطلبة أن يطلبوا من المعلم التقاط الصورة في الوقت الذي يعتقدون أنه مناسب ليكون موضعًا للمناقشة وتبادل الأفكار في عملية الاستقصاء. فبعد التقاط الصور يقوم المعلم بتحميلها وطباعتها على ورقة مع ترك مساحة فارغة فيها تمكّن الطلبة من تدوين لوصف «لحظة الاستقصاء» (inquiry moment). يقوم المعلم بتوزيع الصور على الطلبة للتفكير التأملي بعد التقاط الصورة مباشرةً، ما أمكن ذلك. بعد ذلك، يشجع المعلم الطلبة على كتابة وصف تفصيلي لما كانوا يفعلونه، أو يفكرون به، أو تعلموه في الوقت الذي تم التقاط الصورة فيه. ويمكن للمعلم أو الطلبة الآخرين إضافة تغذية راجعة على صور الطلبة والتعليقات الموجودة عليها، حيث إن ذلك يؤدي إلى مزيد من تعزيز أهمية تبادل خبرات الطلبة وأفكارهم فيما بينهم.

إضافة إلى ما سبق، يمكن للمعلم توجيه الطلبة الذين يظهرون في الصورة بشكل فردي أو جماعي لكتابة التعليقات والأفكار التأملية على الصورة، فالتأمل الجماعي يوفر فرصة إضافية للطلبة لمناقشة وتبادل الأفكار حول ما فعلوه أو تعلموه خلال عملية البحث والاستقصاء. وأخيرًا، يمكن للمعلم عرض تسجيل مرئي لمجموعة صور الطلبة الصفية وما تتضمنه من تعليقات مكتوبة في أثناء الأنشطة القائمة على الاستقصاء لبقية الطلبة لتمكينهم من رؤية وقراءة ما تحتويه هذه الصور، ومن ثم التعليق عليها بعد مرورهم بالتفكير التأملي.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: تعتمد على توفر كاميرا وطابعة.

الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: منخفضة.

التعديلات

قد يلجأ الطلبة صغار السن إلى إملاء تعليقاتهم بشكل شفوي ويقوم المعلم بتدوينها على الصور.

المحاذير

قد يكون من غير الممكن التقاط صورة لكل طالب في كل نشاط؛ لذا ينبغي على المعلم التأكد – في أثناء موضوعات الوحدة الدراسية – من أن كل الطلبة لديهم فرصة لرؤية ووصف أنفسهم في الصورة. ويجب على المعلم عدم التأخر لأكثر من يوم بعد التقاط الصور وضرورة إعادتها للطلبة لكتابة التعليقات عليها.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في موضوعات العلوم القائمة على الاستقصاء.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٣: فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة

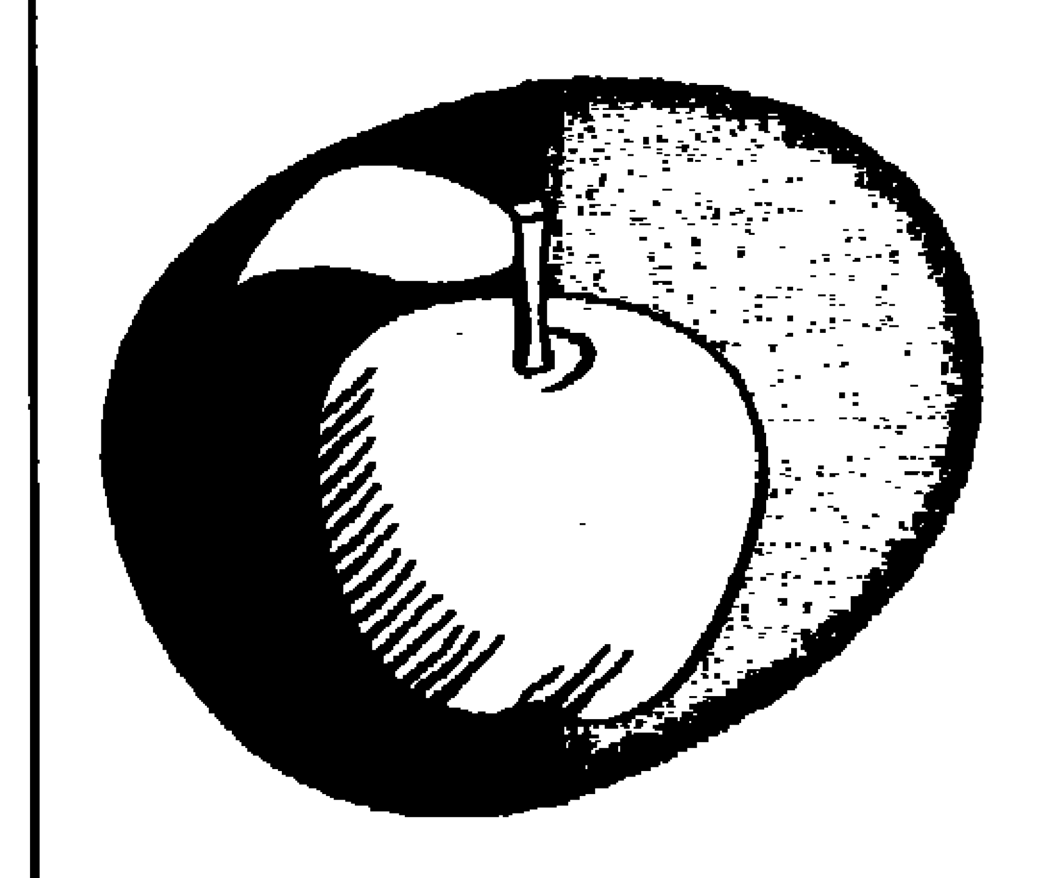
P-E-O Probes (Predict, Explain, Observe)

الوصف

يعرض أسلوب فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة في التقييم البنائي ظاهرة أو موقف يتم من خلاله توجيه الطلبة لإجراء تنبؤ أو اختيار تنبؤ من مجموعة تنبؤات محددة، بحيث يكون هذا التنبؤ متماشيًا مع تفكيرهم. ويتوجب على الطلبة توضيح الأسباب التي تدعم تنبؤاتهم. فبعد التنبؤ أو اختيار تنبؤ محدد يتم تزويد الطلبة بفرصة

لاختباره، وملاحظة النتائج، وتعديل تفسيراتهم إذا تطلب الأمر ذلك، كما يوضح الشكل (٤-٣٠) مثالاً على هذا الأسلوب.

التفاحة في الظلام



تخيل أنك تجلس حول طاولة وأمامك تفاحة حمراء. ويقوم صديقك بإغلاق الباب وإطفاء الضوء، فأصبحت الغرفة مظلمة تمامًا، ولا يوجد أي نافذة أو فتحات في الباب، ولا مجال لدخول الضوء.

ضع دائرة حول العبارة التي تعتقد أنها الأفضل لوصف الكيفية التي يمكن أن ترى بها التفاحة في الظلام:

أ) لن ترى التفاحة الحمراء بغض النظر عن مدة بقائك في الغرفة.

ب) سترى التفاحة الحمراء بعد وقت من تكيف عينيك مع الظلام.

ج) سترى التفاحة بعد وقت من تكيف عينيك مع الظلام، ولكنك لن ترى اللون الأحمر.

د) سترى ظل التفاحة فقط بعد تكيف عينيك مع الظلام.

(هـ) سترى حدودًا خافتة للتفاحة فقط بعد تكيف عينيك مع الظلام.

صف ما تفكر به، مع توضيح إجابتك.

أعتقد أنك سترى حدودًا خافتة للتفاحة بعد تكيف عينيك. لأنه بعد تكيف عينيك مع الظلام فلن يكون باستطاعتك رؤية اللون ولكن سيكون باستطاعتك رؤية الحدود بسبب أنه لا يزال بمقدورك الرؤية في الظلام ولكن ليس اللون.

الشكل (٤-٣٠). فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة.

المصدر: كيلي، إيبرل، فارين (Keeley, Eberle, and Farrin, 2005).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعمل أسلوب فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة على إظهار أفكار الطلبة والتفسيرات المرتبطة بالظاهرة المراد اختبارها وملاحظتها من قبل الطلبة. فهذا الأسلوب يعمل على تنشيط تفكير الطلبة حول الأفكار العلمية ويوفر للطلبة فرصة لمناقشة أفكارهم

مع الآخرين. إضافة إلى ذلك، يعد هذا الأسلوب مدخلاً إلى الاستقصاء لإشراك الطلبة وترغيبهم في معرفة مدى كون تنبؤاتهم دقيقة ومنضبطة. وفي الجانب الآخر، فعندما لا تتطابق ملاحظاتهم مع ما تنبؤوا به، فإن ذلك يؤدي إلى ظهور نوع من التناقض الذي من شأنه أن يؤدي إلى مزيد من التحقق والبحث أو قد يكون حلاً للمفهوم المطروح. ويساعد هذا الأسلوب الطلبة على تطوير المهارات الأساسية في الاستقصاء المبني على موضوعات العلوم، بمعنى مساعدة الطلبة في إدراك أهمية تنقيح تفسيراتهم وتعديلها عند توفر أدلة جديدة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يوفر هذا الأسلوب في التقييم البنائي طريقةً سريعةً للمعلم لجمع البيانات حول تصورات الطلبة السابقة، وما تتضمنه من الأفكار الشائعة التي أشارت إليها البحوث التربوية والمعرفية والناتجة عن الخبرات السابقة للطلبة. فعلى سبيل المثال، يبين الشكل (٤-٣٠) أن لدى الطلبة فكرة شائعة ومشتركة، مفادها: «أنه إذا أتيح الوقت لعيني الشخص للتكيف مع الظلام، فإن باستطاعته رؤية الأشياء، حتى بالرغم من عدم قدرته على رؤية الألوان». فهذه الفكرة الشائعة تشير إلى قصور في استيعاب دور الضوء في كيفية رؤيتنا للأشياء. إن أفضل استخدام لهذا الأسلوب يكمن في توظيفه لاستخلاص واستكشاف أفكار الطلبة، كما يمكن استخدام هذا الأسلوب [في المثال الموضح بالشكل (٤-٣٠)] مع الطلبة بشكل فردي بوصفه مهام كتابية أو مع الطلبة في أزواج ثنائية أو مجموعات صغيرة لمناقشة الأفكار والتوصل إلى اتفاق حول تنبؤ مشترك حولها، ومن ثم اختبار هذا التنبؤ في غرفة مظلمة. ويكمن دور المعلم في الاستماع الجيد والتحقق مما يدور بين الطلبة من تبريرات حول تنبؤاتهم ومتابعة التفسيرات الناتجة بعد اختبار هذه التنبؤات، وخاصة عندما يجدون أن النتائج التي توصلوا إليها لا تتماشى مع تنبؤاتهم الأولية. ويعتبر هذا الإجراء فرصة لتوجيه الطلبة نحو التوفيق بين ما يعتقدون حدوثه وما تظهره النتائج الفعلية. يوظف المعلم هذه الفرصة لمساعدة الطلبة على

التفكير فيما تم تنقيحه من تفسيرات ومناقشتها وتبادل التغذية الراجعة بهدف إضافة ذلك إلى بنيتهم المعرفية بعد انتهاء عملية التحقق والبحث. وبالرجوع إلى المثال السابق، عندما يختبر الطلبة أفكارهم حول التفاحة في الغرفة المظلمة ويتوصلون إلى عدم قدرتهم على رؤيتها، فإن المرور بهذه الخبرة يعتبر الوقت المثالي لتقديم دور انعكاس الضوء على الأشياء ومروره من خلال أعيننا لتوضيح كيف نرى. وقد تظهر المناقشة مع الطلبة بوجود مفاهيم خاطئة شائعة لديهم ناتجة عن أحد الأنشطة الشائعة لملاحظتهم بؤبؤ أعينهم في الظلام لحظة تشغيل الإضاءة. فقد يعتقدون أن البؤبؤ تكيف مع الظلام بسبب كبر حجمه، دون استيعاب أن البؤبؤ يفتح باتساع في محاولة لسماح بمرور أكبر قدر من الضوء إلى العين، حتى في حالة عدم وجود ضوء. وأخيرًا، يوفر هذا الأسلوب فرصة لمناقشة كيف أن معظم الناس لم يسبق لهم المرور بخبرة الظلام الكامل، ولا بد أن يكون هناك ضوء موجود في المكان المحيط، والذي من شأنه تفسير السبب وراء إمكانية رؤية الأشياء في غرفة النوم المظلمة ليلاً.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بإعداد وتجهيز أسلوب فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة لاستهداف أهداف تعلمية مهمة في مادة العلوم، والتي يمكن التحقق منها باستخدام المواد البسيطة، كما يمكن للمعلم استخدام أنشطة جاهزة قائمة على هذا الأسلوب وتم اختبارها والتحقق منها عمليًا بكثرة، ومنها المصدر الموجود في الملحق. يقوم المعلم بتشجيع الطلبة على تسجيل تنبؤاتهم وتفسيراتهم قبل البدء بمناقشة أفكارهم في مجموعات صغيرة. وبعد أن يتم إعطاء الطلبة فرصة لمناقشة تنبؤاتهم وتعديل التفسيرات البديلة عند الحاجة؛ يتم توجيه مجموعات الطلبة الصغيرة للانخراط في عملية الاستقصاء لاختبار تنبؤاتهم في سياق مشابه للسياق الذي تم توضيحه سابقًا [في الشكل (٤-٣٠)]. وبعد أن يلاحظ الطلبة النتائج، ينبغي على المعلم إعطاء الوقت للطلبة لمراجعة تفسيراتهم وتنقيحها والتوسع في التحقق والبحث. وأخيرًا، يوجه المعلم إلى إشراك الطلبة جميعًا في نقاش

جماعي بهدف مساعدتهم على استيعاب النتائج وتقوية الاستيعاب المفاهيمي حول تفسير الظاهرة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط/ مرتفع.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن للمعلم - في حالة نقص المواد أو ضيق الوقت - استخدام سيناريو للتحقق والبحث على مستوى الصف كله بعد التزام الطلبة بالنتائج التي توصلوا إليها، والتفسيرات التي ناقشوها فيما بينهم، حيث يمكن استخدام نتائج هذا السيناريو لإدارة الحوار والنقاش لمساعدة الطلبة على تنقيح تفسيراتهم الأولية والتوسع في تنمية استيعابهم المفاهيمي.

المحاذير

لاستخدام هذا الأسلوب في التقييم البنائي بشكل فعال، ينبغي على المعلم التأكد من إتاحة الوقت الكافي للطلبة لتوضيح أفكارهم قبل البدء باختبار تنبؤاتهم وملاحظة النتائج.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في موضوعات العلوم القائمة على الاستقصاء.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٤: النقطة الأكثر أهمية

Poms-Point of Most Significance

الوصف

إن أسلوب النقطة الأكـثر أهمية هـو عكس أسلوب النقطة الأكـثر غموضًا *(Muddiest Point)*. فـفي هذا الأسلوب السريع يتم توجـيه الطلبة لتحديد النقطة أو الفكرة التي هي أكثر أهمية في التعلم والتي اكتسبوها من الدرس.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعتبر أسلوب النقطة الأكثر أهمية في التقييم البنائي إستراتيجيةً لما وراء المعرفة، ويستخدم لمساعدة الطلبة للربط بين الأهداف المهمة في الدرس، حيث يتأمل الطلبة في الدرس، ويحددون النقاط الرئيسة التي أسهمت في التعلم لديهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم هذا الأسلوب في نهاية الدرس لجمع المعلومات حول الأجزاء التي هي أكثر أهمية لدى الطلبة التي مروا بها في أثناء الدرس، حيث يمكن للمعلم - على نحو سريع - أن يجمع استجابات وردود الطلبة ويصنفها، ومن ثم اتخاذ قرار حول مدى اعتبار الطلبة للأفكار الرئيسة على أنها التعلم الأهم في الدرس. فعندما تختلف الأجزاء التي هي أكثر أهمية من وجهة نظر الطلبة عن الأجزاء المهمة المراد تنميتها في الدرس، فإن المعلم يستخدم المعلومات الناتجة عن هذا الأسلوب لتوضيح أو زيادة التركيز على الأجزاء المهمة في الدرس.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم - في نهاية الدرس - بتوجيه الطلبة إلى وصف النقطة الأكثر أهمية شفويًا أو كتابيًا والتي أسهمت في التعلم لديهم. فعلى سبيل المثال، يمكن غلق درس تكيف الحيوانات في الصف الخامس على النحو الآتـي: «لقد تقصينا وناقشنا اليوم

التكيف وكيف أن بعض أنواع الحيوانات لديها خصائص تساعدها على البقاء على قيد الحياة في البيئة المتقلبة. ما النقطة التي تم عرضها في النشاط أو المناقشة لهذا اليوم، وساعدتك بشكل جيد في استيعاب ماهية التكيف، وأهميته لبقاء أنواع الحيوانات على قيد الحياة؟» يقوم المعلم بجمع وتحليل إجابات الطلبة من أجل اتخاذ قرار حول ما إذا كان الدرس قد حقق أهدافه، أو أن هناك حاجة إلى تعديل وتغيير. وينبغي على المعلم التأكد من أن الطلبة على وعي بالطريقة التي يستخدم بها المعلومات الناتجة من استجاباتهم وردودهم، حيث إن إدراكهم أن هذه المعلومات ستكون محل اهتمام المعلم وأنها ستعود عليهم بالفائدة، سيؤدي إلى تجاوبهم مع الدرس ومع ما يتضمنه من تفاصيل باهتمام أكثر.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة/ متوسطة.

التعديلات

يمكن تغيير أسلوب النقطة الأكثر أهمية في التقييم البنائي إلى أسلوب الجزء الأكثر أهمية *(Part of Most Significance)* ليُستخدم أداةً تأملية في الجزء الأكثر تأثيرًا في الدرس، وليس النقاط الرئيسة التي أسهمت في تعلم الطلبة.

المحاذير

إن التركيز فقط على النقطة الأكثر أهمية في الدرس قد ينتج عنه إهمال الطلبة للمواضع التي يواجهون فيها صعوبات في المفاهيم؛ لذا يجب على المعلم التنويع بين هذا الأسلوب وأسلوب النقطة الأكثر غموضًا؛ بهدف توفير فرص للطلبة للتعبير عن الصعوبات التي تواجههم على حد سواء.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٥: أعواد الآيسكريم

Popsicle Stick Questioning

الوصف

يعد توجيه الأسئلة باستخدام أسلوب أعواد الآيسكريم في التقييم البنائي أسلوبًا انتقائيًا لاختيار الطلبة لتطبيق أسلوب طرح الأسئلة دون رفع الأيدي (*No-Hand Questioning*). ويهدف هذا الأسلوب إلى التأكد من أن بعض الطلبة الذين يحددهم المعلم مسبقًا يتم اختيارهم في أثناء عملية الاختيار العشوائي عند طرح الأسئلة الصفية. يتم كتابة أسماء الطلبة المراد مشاركتهم على أعواد الآيسكريم، وتوضع في كأس، ثم يوضع الكأس في إناء أكبر منه، بعد ذلك، يتم سحب أسماء الطلبة من داخل الكأس عند الحاجة لذلك، على أن يُظهر المعلم أن جميع الطلبة يتم اختيارهم بشكل عشوائي عند مناداة أسمائهم للإجابة عن السؤال (ويليام، Wiliam, 2005).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعتبر هذا الأسلوب نوعًا من أنواع طرح الأسئلة دون رفع الأيدي الذي يشجع كل الطلبة على التفكير والاستعداد للإجابة عن الأسئلة عند مناداتهم عشوائيًا. ونظرًا

لأن الطلبة لا يرفعون أيديهم في هذا الأسلوب، فإن الطلبة الذين يميلون إلى عدم رفع أيديهم لن يكون باستطاعتهم الانسحاب من تلقي الأسئلة. نتيجة لذلك، فإن هؤلاء الطلبة سيعمدون إلى التفكير والمشاركة بشكل أكثر ليكونوا مستعدين للإجابة عند مناداة أسمائهم. إن هذا التحديد المسبق لأسماء الطلبة المراد حثهم على المشاركة سيتيح لهم فرصة التفكير والمشاركة بأفكارهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمر على المعلم أوقات تتطلب منه الحاجة إلى جمع معلومات معينة عن بعض الطلبة على المستوى الفردي. فأسلوب أعواد الآيسكريم يوفر طريقة للمعلم للتأكد من أن هؤلاء الطلبة سيتم اختيارهم ومناداتهم في الصف ليشاركوا بما لديهم من أفكار دون شعورهم بأنه تم انتقائهم من دون غيرهم. ويستخدم المعلم المعلومات التي جمعها للتأكد من تقدم الطلبة باعتبارهم أفرادًا في تعلمهم، ولاختيار إستراتيجيات متمايزة كلما دعت الحاجة لتحسين التعلم لديهم.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بكتابة كل أسماء الطلبة على أعواد الآيسكريم، ويحضر كأسين أحدهما صغير شفاف مثل كوب القهوة، والآخر كبير، بحيث يضع كل أسماء الطلبة في الكأس الكبير، ويضع في الكأس الصغير أسماء الطلبة الذين يريد اختيارهم ومناداة أسمائهم في أثناء طرح الأسئلة، على أن يوضع الكأس الصغير بداخل الكأس الكبير بشكل لا يراه الطلبة. فعندما يشعر المعلم بأن هناك حاجة لمناداة طالب معين، يقوم بسحب الاسم من الكأس الصغير، حيث يوضح السيناريو الآتي وصفًا للكيفية التي يمكن للمعلم من خلالها استخدام هذا الأسلوب في التقييم البنائي:

كانت السيدة جونستون تسأل الطلبة عن أفكارهم المرتبطة بأطوار القمر، وقد لاحظت أن هناك طلابًا واجهوا صعوبة في نشاط يوم أمس، فقررت

أنها بحاجة إلى مناداة هؤلاء الطلبة بأسمائهم خلال النقاش الصفي بهدف مشاركتهم بأفكارهم وبشكل مسموع لبقية الطلبة، وتلقي تغذية راجعة تساعدهم على التقدم نحو الاستيعاب العلمي. ولضمان عملية اختيار هؤلاء الطلبة خلال عملية السحب العشوائية، قامت بوضع أعواد الآيسكريم التي تحمل أسماءهم في وسط الكأس الصغير الموجود بداخل الكأس الكبير لتتمكن من سحب الأسماء كلما دعت الحاجة لذلك.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: تعتمد على طبيعة السؤال.

التعديلات

يمكن للمعلم استخدام أحبار بألوان متعددة لتصنيف الطلبة إلى مجموعات فرعية، كما يمكن كتابة أسماء الطلبة لأكثر من مرة لزيادة احتمالية اختيارهم.

المحاذير

لا تسمح للطلبة برؤية الكأس الداخلي!

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٦: الشروحات التمهيدية

Prefacing Explanations

الوصف

يعتبر أسلوب الشروحات التمهيدية في التقييم البنائي وسيلة يتعلم من خلالها الطلبة كيفية عمل شروحات تمهيدية أو تقديمية من أجل تشجيع أقرانهم على تحسين تبادل أفكارهم. فهذا الأسلوب يستخدم في الأنشطة القائمة على الاستقصاء التي تتطلب من الطلبة شرح النتائج التي توصلوا إليها لبقية زملائهم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب الشروحات التمهيدية لدعم التفسيرات خلال عملية الاستقصاء، حيث يوفر للطلبة وسيلة لاستخلاص الأفكار من زملائهم في الصف ولتحسين نوعية هذه التفسيرات وجودتها، أما بالنسبة للطالب الذي يقدم الشروحات التمهيدية الخاصة به، فإن ذلك يشجعه على البحث المتعمق في أفكاره.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يساعد أسلوب الشروحات التمهيدية في التقييم البنائي على تيسير تبادل تفسيرات الطلبة فيما بينهم. فعند استخدام الطلبة لهذا الأسلوب في أثناء نقاش المجموعات الصغيرة، ينبغي على المعلم التجول في أنحاء الغرفة الصفية، والاستماع للطلبة وتدوين الجوانب التي يواجهون فيها صعوبات في تفسير أو دعم أفكارهم. إضافة إلى ذلك، فقد يدون المعلم الجوانب التي تكون فيها نتائج النقاش غير واضحة للطلبة، كما يمكن للمعلم استخدام نفس العبارات التمهيدية لتقديم مزيد من المساعدة لتنمية المهارات التفسيرية والاستدلالية في أثناء عملية الاستقصاء.

الإدارة والتصميم

يعد أسلوب الشروحات التمهيدية مهارةً ينبغي تدريسها للطلبة؛ لذا يجب على المعلم تمثيل هذا الأسلوب مع الطلبة، مع توضيح الطرق المختلفة لإعداد الشروحات

التمهيدية التي تشجع على تبادل الآراء والتفسيرات. ويوضح الشكل (٤-٣١) بعض الأمثلة على عبارات للشروحات التمهيدية، حيث يمكن للمعلم عرض لوحة على جدار الصف تبين أمثلةً على مثل هذه العبارات. ويمكن للطلبة استخدام هذه اللوحة عند مناقشتهم لأفكارهم حول مشكلة بحثية، والانخراط في الحوار والجدل لتقويم تفسيرات بعضهم البعض.

- لست متأكدًا من معرفتي لما توصلت إليه (أو الادعاء الذي قدمته).
- لست متأكدًا من فهمي لمبرراتك.
- سوف يساعدني على الفهم إذا أمكنك إعطائي مثالاً.
- أتساءل من أين تحصلت على براهينك؟
- سيكون مساعدًا إذا أمكنك وصف لماذا تعتقد أن ذلك يعد برهانًا؟
- أتساءل إذا كان بإمكانك اعتبار احتمالات أخرى.

الشكل (٤-٣١). أمثلة على عبارات الشروحات التمهيدية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة/ مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

ينبغي على المعلم تسهيل لغة عبارات هذا الأسلوب عندما تكون المصطلحات غير مألوفة لدى الطلبة.

المحاذير

إن أفضل ما يمكن أن يستخدم فيه هذا الأسلوب في التقييم البنائي مع طلبة المرحلتين الدراسيتين المتوسطة والثانوية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في موضوعات العلوم القائمة على الاستقصاء.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٧ : الطلاقة اللفظية الثنائية

Pvf-Paired Verbal Fluency

الوصف

يستخدم أسلوب الطلاقة اللفظية الثنائية في التقييم البنائي للمناقشة أو التأمل بين طالبين، بحيث يأخذ كلٌ دوره ووقته في الحديث العفوي من غير تحضير مسبق حول موضوع أو سؤال، في حين يستمع الطالب الآخر إلى انتهاء الوقت المخصص لحديث الطالب، ومن ثم يأخذ الطالب الآخر الدور (لبتون وويلمان، Lipton & Wellman, 1998).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يهدف هذا الأسلوب إلى تنشيط تفكير الطلبة، حيث إن الحديث دون مقاطعة لفترة معينة يحفزهم على بناء المعرفة ذات المعنى من خلال اللغة والاستناد إلى ما لديهم من قاعدة معرفية، كما أن الاستماع الجيد من الطالب الآخر يحفزه على مزيد من التفكير حول ما يسمعه من أفكار حول الموضوع. فهذا الإجراء التدريسي يوفر وسيلة للطلبة للتفكير فيما وراء المعرفة بطريقة شفوية وفعالة. ففي وقت وجيز، يتمكن الطلبة من إظهار كم من المعارف المهمة، والاعتقادات، والتساؤلات، والاستيعاب الناتج عن الخبرات التدريسية التي مروا بها.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

ينبغي على الطلبة بعد مشاركتهم في أسلوب الطلاقة اللفظية الثنائية تحديد القضايا التي لم يتوصلوا إلى حلول بشأنها أو الصعوبات التي تسترعي تنبيه المعلم لها. ويتم معالجة هذه القضايا أو الصعوبات من قبل المعلم من خلال مزيد من تنمية الاستيعاب المفاهيمي للطلبة عن طريق المناقشة الصفية أو تعريضهم لخبرات تعلمية إضافية.

الإدارة والتصميم

يمكن استخدام أسلوب الطلاقة اللفظية الثنائية في التقييم البنائي قبل البدء بعملية التدريس بوصفها عملية مراجعة للدرس، أو لأغراض تأملية في نهاية سلسلة من الدروس، كما يعمل هذا الأسلوب - بشكل أفضل - مقدمةً تمهيدية للنقاش الصفي. هناك بعض الطرق الخاصة باستخدام أسلوب الطلاقة اللفظية الثنائية في التقييم البنائي، مثل: توجيه الطلبة للحديث حول موضوع الدرس المزمع شرحه لهم عن طريق المشاركة بما يعرفونه مسبقًا عن موضوع الدرس؛ أو توجيه الطلبة لمناقشة إحدى التجارب المختبرية وما تتضمنه مناقشة أهمية النتائج، أو توجيه الطلبة للتأمل في الأفكار الرئيسة في التعلم عند نهاية الوحدة الدراسية. ويبدأ المعلم هذا الأسلوب بتوجيه الطلبة إلى التواصل بصريًا مع زملائهم الذين يجلسون بعيدًا عنهم في الصف من أجل اختيار شريك للعمل معه، وبعد أن يتم تشكيل مجموعات الطلبة الثنائية، تنتظر كل مجموعة تعليمات المعلم. ثم يوجه المعلم كل مجموعة ثنائية لتحديد من سيكون الشريك (أ) ومن سيكون الشريك (ب) (يميل الطالب عادة ليكون الأخير فيختار أن يكون الشريك (ب)؛ لذا يمكن للمعلم أن يبدأ به أولاً!). بعد ذلك يطرح المعلم سؤالاً أو موضوعًا للنقاش، ويعطي إشارة للطلبة لبدء أحد الطلبة في مجموعته لمدة دقيقة في حين يستمع له شريكه، وبعد انتهاء الوقت، يوجه المعلم الطلبة إلى تبادل الأدوار بقوله: «تبديل» لإعطاء الشريك دوره في الحديث، ويتم إعادة هذا الإجراء، ولكن يقلل وقت الحديث إلى (٣٠) ثانية لكل طالب، يفصل بينهما كلمة «تبديل». وفي نهاية النشاط، يطلب المعلم

مجموعة من الطلبة للتطوع للمشاركة بما تعلموه من أقرانهم أو التعليق على أية قضايا تعلمية ناقشوها وتحتاج إلى حل.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن تقسيم الطلبة إلى مجموعات زوجية باستخدام طرق متعددة، كما يمكن تغيير المدة الزمنية التي يتحدث فيها كل طالب (دقيقة، ٤٠ ثانية، ٢٠ ثانية؛ أو ٦٠ ثانية، ٣٠ ثانية، ١٠ ثواني)، أو أية فترات زمنية أخرى يختارها المعلم أو الطلبة.

المحاذير

قد يكون هذا الأسلوب صعبًا على الطلبة الذين تكون اللغة الإنجليزية ليست لغتهم الأم أو الطلبة الذين يعانون من صعوبات في التركيز أو السمع، كما سيكون مستوى أصوات الطلبة مرتفعًا داخل الغرفة الصفية بسبب أن الطلبة يتكلمون في وقت واحد.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٨: توليد الأسئلة

Question Generating

الوصف

يعتبر أسلوب توليـد الأسئلة في التقييم البنائي وسيلة لتغيير الدور من المعلم باعتباره مصدرًا للأسئلة إلى الطالب ليكون هو مصدر الأسئلة، حيث إن القدرة عـلى صياغة أسئلة جيدة حول موضوع الدرس تشير إلى مدى فهم الطلبة للأفكار التي يتضمنها موضوع الدرس.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يشير نايلور وآخرون (Naylor *et al.*, 2004, p.120) إلى أن الطلبة عادة ما يعتقدون أن طرح الأسئلة عملية سهلة، وأن الإجابة عنها عملية صعبة. فعند وضع الطلبة في موقف بناء الأسئلة التفكيرية التي تكون أبعد من مستوى التذكر، فإنهم سيدركون أن عليهم الاستفادة من استيعابهم للأفكار المرتبطة بموضوع الدرس. إن عملية توليد الأسئلة في العلوم تتطلب أكثر من المعارف السطحية حول موضوع الدرس، كما تتطلب من الطلبة التعمق بشكل أكبر في معارفهم الحالية، إضافة إلى ممارستهم لما وراء المعرفة في أثناء عملية بناء الأسئلة التفكيرية عن طريق إدراكهم لمستوى الفهم المطلوب ليس فقط لغرض بناء الأسئلة، وإنما للإجابة عنها.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام أسلوب توليد الأسئلة في التقييم البنائي في بداية الحصة الدراسية لمعرفة ما يعرفه الطلبة مسبقًا عن موضوع الدرس. إن عدد الأسئلة التي يتم بناؤها، ونوعيتها – وتكون قائمة على التذكر مقابل الأسئلة التفكيرية، ونمو الأفكار المضمنة فيها – يوضح مدى معرفة الطلبة بموضوع الدرس. ففي الوقت الذي يتعلم فيه الطلبة التمييز بين الأسئلة المثمرة الخصبة وبين غيرها، فإن أسئلتهم ذات المستوى

العالي تُظهر ملامح الاهتمام في تفكيرهم بالمحتوى. إضافة إلى ذلك، يمكن للمعلمين توجيه الطلبة إلى تبادل الأسئلة والإجابة عنها فيما بينهم، لبيان المزيد من المعلومات عن أفكار الطلبة المرتبطة بموضوع الدرس. وأخيرا، يمكن حفظ الأسئلة التي تم بناؤها من قبل الطلبة واستخدامها في نهاية الوحدة الدراسية من أجل التقييم الذاتي، والتأمل، والتقييم التراكمي.

الإدارة والتصميم

يوفر المعلم مثيرًا، مثل: جسم، صورة، عبارة، أو مشكلة، سيعمل الطلبة على توليد الأسئلة حوله. فعلى سبيل المثال: وحدة التربة في مادة علوم الصف الخامس، يعرض المعلم عينتين من التربة بألوان مختلفة، ويوجه الطلبة للتفكير في أسئلة جيدة لطرحها حول الاختلافات في التربة. ولمساعدة الطلبة على بناء وصياغة أسئلة جيدة، يمكن للمعلم أن يزودهم بقائمة لصدر/ بداية الأسئلة أو عرضها على لوحة جدارية لرجوع الطلبة إليها في الغرفة الصفية. ويوضح الشكل (٤-٣٢) أمثلة على صدر/ بداية أسئلة مصوغة من قبل الطلبة.

صدر/ بداية لتوليد الأسئلة

لماذا .... ؟

كيف .... ؟

ماذا لو .... ؟

ماذا يمكن أن يكون السبب لـ .... ؟

ماذا سيحدث إذا .... ؟

كيف يمكن لـ .... أن يستجيب لـ .... ؟

كيف يمكن .... أن يقارن بـ .... ؟

هل .... عندما .... ؟

كيف يمكن أن نعرف إذا .... ؟

الشكل (٤-٣٢). أمثلة على صدر/ بداية الأسئلة القائمة على الاستقصاء في العلوم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة (يعتمد على: جاهزية الطلبة، والمرحلة الدراسية).

الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: مرتفعة.

التعديلات

يقوم المعلم بتزويد بعض الطلبة فرديًا بفرصة لبناء الأسئلة في مجموعات صغيرة عندما يواجهون صعوبة في ذلك، كما يمكن بناء الأسئلة وصياغتها على هيئة نشاط صفي يشارك فيه جميع الطلبة.

المحاذير

يفتقد بعض الطلبة، وخاصة صغار السن، المعرفة العلمية التي تمكنهم من الإجابة عن أسئلة «كيف؟» أو «لماذا؟». فهذه الأسئلة يمكن صياغتها بشكل أفضل باستخدام جذور الأسئلة، مثل: «لماذا تعتقد أن ....»، عوضًا عن «لماذا ....»، كما تبين هذه الأسئلة أن تفكير الطلبة حول أفكارهم ذو قيمة كما هو الحال في الإجابات الصحيحة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٤٩: إدراك الاستثناءات

Recognizing Exceptions

الوصف

يستهدف أسلوب إدراك الاستثناءات ميل الطلبة إلى الإفراط في صياغة التعميمات، حيث يتم عرض السؤال على الطلبة وتشجيعهم على البحث عن الاستثناءات. فعلى سبيل المثال، السؤال «*هل كل البذور تحتاج فقط إلى درجة حرارة دافئة لتنمو؟*» يبين كيف أن هذا الأسلوب يشجع الطلبة على التفكير فيما هو أبعد من الفكرة العامة المتمثلة في أن البذور تحتاج الدفء لتنمو. فهناك - على سبيل المثال - استثناءات في أن البذور (مثل الذرة) تتطلب فترة زمنية باردة قبل التعرض لدرجات الحرارة الدافئة والظروف الأخرى التي تدعم عملية النمو.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب إدراك الاستثناءات يسمح للطلبة باختبار الحقائق، والقوانين، والاستنتاجات التي تم التوصل إليها من خلال الأنشطة والتحقق المبني على الاستقصاء، واختبار مدى قابلية التعميمات على سياقات وأمثلة مختلفة. ويساعد هذا الأسلوب الطلبة على إدراك محدودية وصف الخصائص العامة للأشياء الطبيعية، والكائنات الحية، والأحداث، والعمليات، كما يعمل هذا الأسلوب على تحفيز مهارات التفكير العليا عن طريق توجيه الطلبة إلى التعمق في المفهوم لاستكشاف الأوضاع الأخرى، مثل: مثال نمو الذرة. إن الأسئلة التي تعمل على استخلاص أفكار الطلبة حول التعميمات، تحفز التفكير أكثر من الأسئلة القائمة على التذكر، مثل: *ماذا تحتاج البذور لتنمو؟*

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يتيح أسلوب إدراك الاستثناءات للمعلمين فرصة لفحص ما إذا كان الطلبة يعممون المعلومات المعروضة أو المقروءة عليهم، أو التي تم بناؤها عن طريق الاستقصاء، كما يسمح هذا الأسلوب للمعلم بتحديد ما يعرفه الطلبة، وما يعرفونه جزئيًا، ومعرفة

ما قد يجهلونه كليًا. ففي هذا الأسلوب، يمكن للمعلم استخدام هذه المعلومات لتوفير الأمثلة التي تساعد الطلبة على إدراك الاستثناءات استنادًا على قوانينهم واستنتاجاتهم التي توصلوا إليها في غرفة العلوم الصفية.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم سؤالاً قابلاً للتطبيق ويوضح الاستثناءات حول المفهوم، أو القانون، أو الاستنتاجات التي توصل إليها الطلبة في الغرفة الصفية، ويستخدم المعلم جذور/ بدايات للاستثناءات، مثل الاستثناءات الموضحة في الشكل (٤-٣٣).

يمكن استخدام الأسئلة جنبًا إلى جنب مع أساليب بنائية أخرى، مثل: فكر-زاوج-شارك *(Think-Pair-Share)*، الشريك يتحدث *(Partner Speaks)*؛ بغرض بدء التفكير على المستوى الفردي، والنقاش في المجموعات الصغيرة، أو على مستوى الصف كله. وينبغي على المعلم تزويد الطلبة بالاستثناءات عند عدم ظهورها ومساعدتهم على فهم لماذا تعتبر مستثناةً من القاعدة.

جذور/ بدايات أسئلة لإدراك الاستثناءات

- هل صحيح دائمًا أن .... ؟
- هل توافق على أن كل .... ؟
- هل .... ينتج عنه .... ؟
- هل كل .... لديه .... ؟
- هل كل الأشياء .... ؟

الشكل (٤-٣٣). إدراك الاستثناءات.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفضة.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ منخفضة.

التعديلات

يمكن التعديل على هذا الأسلوب ليكون التركيز على تعميمات محددة ومحدودة. فعلى سبيل المثال، استخدام جذور/ بدايات أسئلة مثل الآتي:

- هل هذه الأمثلة هي التي تناسب القاعدة فقط؟
- ما الأمثلة الأخرى التي يمكنك التفكير بها؟
- ما الذي قد يساعدنا على أن نقرر إذا كان ذلك صحيحًا بالنسبة للأشياء للأخرى؟

المحاذير

يستخدم هذا الأسلوب فقط مع الموضوعات التي تحتوي على مبدأ/ قاعدة علمية. وينبغي على المعلم التنبه إلى الموضوعات التي قد تشجع الاعتقادات شبه العلمية والجدال والحوار ضد النظريات العملية الراسخة. فعلى سبيل المثال، نظرية التصميم البارع (intelligent design) ونظرية الخلق (creationism) ليستا استثناءين لنظرية النشوء والتطور البيولوجية (theory of biological evolution).

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، والصحة.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٠: التفنيدات

Refutations

الوصف

يستخدم أسلوب التفنيدات لاختبار المعرفة التصريحية أو الإجرائية. ويتضمن هذا الأسلوب في التقييم البنائي تحليل العبارات حول الأفكار، أو العمليات، أو الإجراءات العلمية التي تحتوي على معلومات صحيحة ومعلومات غير صحيحة معًا، بحيث يقوم الطلبة بعمل تصحيحات على العبارات لتصبح دقيقة علميًا وتبرير ما تم من تغيرات تصحيحية.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن تحليل التفنيد يوفر للطلبة فرصة التفكير والتأمل بأفكارهم وتوضيحها. ويوفر استخدام هذا الأسلوب - في المجموعات الصغيرة - آلية للطلبة لجعل أفكارهم معروفة ومعلنة للجميع، والعمل على الانخراط في الجدل والحوار العلمي. ويدعم هذا الأسلوب ما وراء المعرفة عن طريق توجيه الطلبة لشرح أفكارهم للآخرين وتشجيع التغذية الراجعة حول أفكار الآخرين في أثناء عمل الطلبة جماعيًا لمراجعة وتنقيح العبارات.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن استخدام أسلوب التفنيدات قبل البدء في العملية التدريسية، وذلك لشد انتباه المتعلم وتحديد مواطن القوة أو الضعف المرتبطة بمعرفة الحقائق والمفاهيم المعرفية حول موضوع الدرس، كما يمكن هذا الأسلوب من مراقبة عملية تعلم الطلبة في أثناء العملية التدريسية. ويوضح الشكل (٤-٣٤) مثالاً على تفنيد طلبة الصف التاسع في درس طبيعة الجسيمات خلال تغير حالتها، حيث يمكن للمعلم تضمين الأفكار الشائعة، مثل: مفاهيم خاطئة محددة، في هذا المثال لتحديد الطلبة الذين لديهم أفكارٌ متشابهة. فعندما يلاحظ المعلم أن مثل هذه الأفكار تمر على الطلبة دون أن يلاحظوها، فإن ذلك يعطي

المعلم إشارةً أو معلومةً لاستخدام هذه الأفكار لتصميم خبرات تعلمية تواجه الطلبة بأفكارهم وتنقلهم نحو وجهة النظر العلمية المقبولة. إن التبريرات والتصحيحات التي يقوم بها الطلبة على العبارات غير الصحيحة، تقدم للمعلم معلومات حول الكيفية التي يفكر بها الطلبة في المحتوى أو الإجراءات. وقد يقرر المعلمون الحاجة إلى مراجعة واستعراض الأفكار الرئيسة والبناء عليها، لكي يتمكن الطلبة من تنمية الفهم ليصل إلى مستوى متقدم ومناسب لمرحلتهم الدراسية أو مستوى التطور لديهم.

تحول الثلج إلى ماء

قمت بوضع مكعب ثلج في جرة، ولاحظته وهو يذوب. كان مكعب الثلج والجزيئات التي تشكله باردًا وصلبًا. وفي أثناء ذوبان الثلج، انتشر الماء وفاض خارج الجرة. فلو استطعت رؤية جزيئات الثلج تتحرك في الجرة، سألاحظ أنها تتحرك بسرعة أكبر مما كانت عليه في مكعب الثلج، وأنها أصبحت جزيئات متباعدة جدًا، وتصبح – أيضًا – أكبر حجمًا بسبب تمددها وخروجها من الجرة، ويصبح الماء أكثر دفئًا في أثناء ذوبان الثلج، وتفقد جزيئات الماء الطاقة وتتحرك أسرع، لذلك تتحرر عن بعضها البعض، وأصبحت كتلة الماء في الجرة أكبر مما كانت عليه عندما كانت على شكل مكعب ثلج.

الشكل (٤-٣٤). مثال على أسلوب التفنيد.

الإدارة والتصميم

إن أسلوب التفنيدات مصمم من أجل تقديم محتوى، أو إجراءات المعرفة العلمية والنتائج المستخلصة من التحقق القائم على الاستقصاء. كما يمكن أن تكتب التفنيدات على هيئة قصة، أو مقالة، أو قطعة نصية، حيث يجب أن يكون طول التفنيدات معقولاً – بالنسبة للمحتوى والمرحلة الدراسية – للطلبة. وفي هذا الأسلوب، يمكن للطلبة أن يسلطوا الضوء على المواضع في النصوص التي يشعرون أنها تحتاج إلى تصحيح ومراجعة كلما كان ضروريًا (فرديًا أو في مجموعات)، مع تبرير ما يتم من تعديلات. ويمكن

للمعلم إشراك الطلبة على مستوى الصف لمناقشة المبررات التي دفعت الطلبة للاعتقاد بأن العبارة غير صحيحة، وماذا يمكن أن يفعلوه لتصحيحها. ويتضمن الملحق في هذا الكتاب مصدرًا للمواد التي يمكن الاستفادة منها لتحديد الأفكار الشائعة والمشتركة لاستخدامها مع أسلوب التفنيدات.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

قد يتألف أسلوب التفنيد من نص، أو نص وصورة، أو قد يستخدم بطريقة القراءة بصوتٍ عالٍ. فعندما يستخدم بطريقة القراءة بصوتٍ عالٍ، ينبغي على المعلم قراءة النص كاملاً واستماع الطلبة له بعناية، ثم إعادة القراءة مع توجيه الطلبة لرفع أيديهم عند اكتشافهم وجود خطأ، ومناقشة مبرراتهم لتصحيحه.

المحاذير

ينبغي على المعلم عدم ترك العبارة العلمية الخاطئة تمر دون أن يتم تصحيحها. وينبغي – كذلك – إعطاء الطلبة الوقت الكافي للتفكير لتصحيح ومناقشة العبارات؛ لأنه ليس كل الطلبة قادرين على اكتشاف الأجزاء غير الدقيقة أو غير الصحيحة، وخاصة في أفكارهم التي لم يتم التعرض لها وتحديها. وأخيرًا، ينبغي على المعلم التأكد من أن جميع الطلبة منحوا فرصة لاختبار العبارة المصححة ومناقشتها في التفنيد.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٥١: تحليل العرض

Representation Analysis

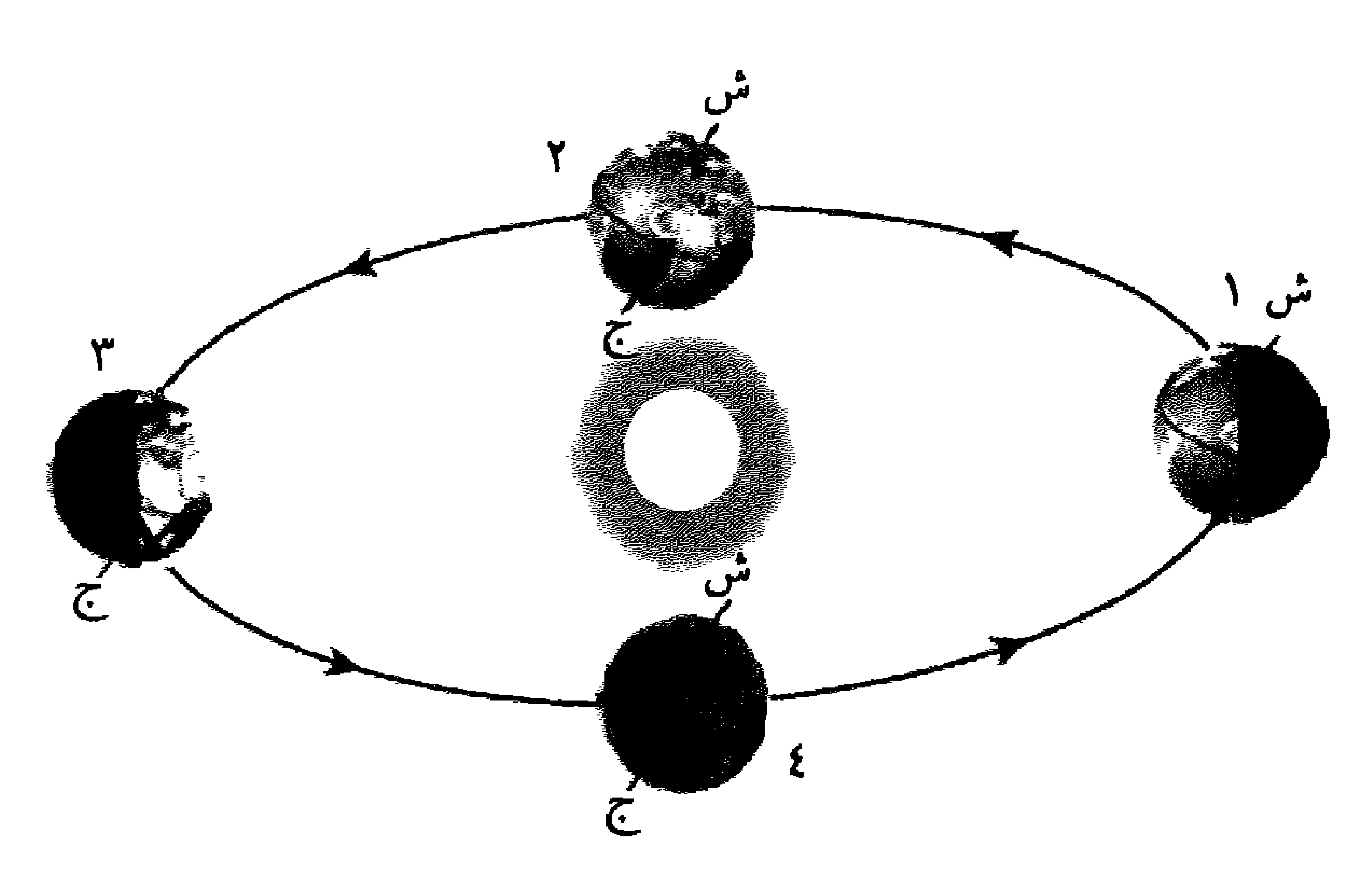
الوصف

يتضمن أسلوب تحليل العرض الصور، والقياسات، والمحاكاة، والرسوم البيانية، واللوحات، والنماذج المحسوسة، والرسوم التخطيطية التي تنقل الفكرة العلمية. وبما أن العروض لا تشابه الأشياء الحقيقية، فإنها يعتريها - أحيانًا - بعض القصور الذي قد يؤدي إلى نقل الأفكار الخاطئة. ففي أسلوب التقييم البنائي هذا، يقوم الطلبة بتحليل العرض العلمي بمقارنته بالأشياء الحقيقة، والإشارة إلى العيوب، وعدم الدقة، والقصور، والتناقضات في هذا العرض.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب تحليل العرض لتحفيز تفكير الطلبة حول العرض العلمي وكيف يتم مقارنته بالأشياء في واقع الحياة، والأحداث، أو العمليات. ويستخدم الطلبة أفكارهم الخاصة ليقرروا ما إذا كان العرض يعد وصفًا دقيقًا للظاهرة أو الشيء المستهدف من التعلم. ويعمل هذا الأسلوب على مساعدة الطلبة ليصبحوا أكثر نقدًا ووعيًا للقصور في العروض العلمية. فعلى سبيل المثال، يوضح الشكل (٤-٣٥) عرضًا نموذجيًا لمدار الأرض حول الشمس، والذي يُستخدم لتعليم الطلبة مفهوم المواسم، ولماذا تتغير. فيمكن للطلبة الإشارة إلى عدة مواضع لعدم الدقة في العرض، مثل: حجم

الأرض مقارنة بالشمس، ومدار الأرض البيضاوي الكبير الذي قد يجعلها أقرب إلى الشمس في أجزاء من المدار، والمسافة النسبية للأرض عن الشمس، وطول المدار مقارنة بقطر الأرض. ومن خلال مناقشة العرض، يمكن أن يواجه الطلبة بعض القصور والمحدودية في تفكيرهم حول هذا العرض كما أن بعض الطلبة قد يشير إلى العيوب أو القصور المحدود في العرض، بينما قد يغير بعض الطلبة أفكارهم بسبب استيعابهم للمعارف الجديدة.



الشكل (٤-٣٥): عرض للمواسم

المصدر: ناسا (NASA).

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب تحليل العرض فرصة للمعلمين ليقرروا ما إذا كان بعض الطلبة قد يكون لديهم بعض المفاهيم الخاطئة المدعومة بالعرض، كما يبين هذا الأسلوب ما إذا كان باستطاعة الطلبة تطبيق معارفهم العلمية لتحديد العيوب أو القصور - إن وجدت - في العرض الخاص بالفكرة العلمية. إضافة إلى ذلك، يساعد هذا الأسلوب المعلم على

معرفة متى يستخدم العرض في أثناء الدرس، وما قد يؤدي إلى المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة. فعندما يكون الضعف في العروض بسبب إخفاق الطلبة لإدراك العيوب أو القصور، فإن هذا يعطي المعلم دليلاً يشير إما إلى عدم استخدام هذه العروض أو إلى أن خصائصها المحدودة تحتاج إلى معالجة بشكل صريح عندما يتم استخدامها مع الطلبة.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم العروض التي تتماشى مع محتوى أهداف الدرس، التي غالبًا ما توجد في كتب العلوم ومواقع الإنترنت وتحتوي على بعض العيوب والأخطاء. يقوم المعلم بتوزيع أوراق تحتوي على العرض، أو يتم عرضه عن طريق جهاز البروجكتور، أو عن طريق برامج محاكاة حاسوبية. ويتم استخدام أسلوب تحليل العرض بعد إتاحة الفرصة للطلبة لتعلم الأفكار العلمية المصورة أو المرسومة في العرض، بحيث يستخدم الطلبة معارفهم لتحليل العرض. ويقوم المعلم بتوجيه الطلبة بشكل فردي أو في مجموعات لملاحظة الجوانب في العرض التي قد تؤدي إلى الفهم الخاطئ أو إلى الجوانب غير الصحيحة. ويجب تشجيع الطلبة على تبرير استدلالاتهم التي جعلتهم يعتقدون أن العرض ناقص أو يعتريه بعض الأخطاء. (انظر إلى الملحق لمصدر المعلومات حول الجودة التعليمية للعروض المستخدمة في العلوم والأمثلة المختارة).

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن استخدام رسومات الطلبة في أسلوب تحليل العرض، حيث يقدم المعلم المساعدة للطلبة؛ لإدراك أن الكثير من العروض الخاطئة أو الناقصة في الكتب الدراسية والمواقع، تمر على المعلمين والطلبة دون ملاحظتها. ويشجع المعلم الطلبة على إيجاد

مواضع عدم الدقة في العروض التي يتعرضون لها سواءٌ داخل المدرسة أو خارجها، وحثهم على المشاركة بها مع بقية زملائهم في الصف.

المحاذير

ينبغي على المعلم التأكد من أن الطلبة قد استوعبوا أن القصور سمة ملازمة في العروض، وأنه ليس دائمًا بالإمكان تمثيل كل الخصائص فيها بدقة (تمثيل الكون في مقياس الحجم والمسافة معًا في رسم توضيحي في الكتاب)، لذا لا بد من الإشارة إلى القصور كالمقياس – إن وجدت – في الحاشية السفلية للكتاب.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

هذا الأسلوب مقصور على عروض علمية محددة.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٢: التذكر، الشرح، النتائج، الظنية، التعلم الجديد
RERUN

الوصف

تشير كلمة (RERUN) إلى اختصار لمجموعة كلمات، هي: التذكر (Recall)، والشرح (Explain)، والنتائج (Results)، والظنية (Uncertainties)، والتعلم الجديد (New learnings). يتم توجيه الطلبة لكتابة جملة أو جملتين لكل حرف في الكلمة المختصرة، على أن تكون مرتبطة بالخبرات المعملية أو بنوع من التحقق والبحث القائم على الاستقصاء.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يستخدم هذا الأسلوب في التقييم البنائي لمساعدة الطلبة على التأمل في خبراتهم المعملية أو الأنشطة الأخرى القائمة على الاستقصاء. ويوفر هذا الأسلوب فرصة منظمة للطلبة للتأمل فيما نفذوه، وكيف نفذوه، وما تعلموا منه.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يزود هذا الأسلوب المعلم بفرصة لاختبار التعلم المكتسب - من وجهة نظر الطلبة - من المعمل أو خبرات الاستقصاء الأخرى، كما يساعد هذ الأسلوب المعلم على تحديد مدى تماشي أهداف التعلم المستهدفة مع ما اكتسبه الطلبة من التحقق والبحث. إن النتائج المستمدة من هذا الأسلوب يمكن أن تستخدم لتعديل الأنشطة المعملية والأنشطة القائمة على الاستقصاء لجعل أهداف التعلم بالمعمل أكثر وضوحًا وتحققًا. ويمكن للمعلم - أيضًا - أن يستخدم تعليقات الطلبة لتوفير تغذية راجعة منظمة للطلبة حول خبراتهم المعملية؛ بغرض مساعدتهم على تحسين الخبرات المعملية اللاحقة.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بتعليق اللوحة الخاصة بهذا الأسلوب في الغرفة الصفية، كما هو موضح في الشكل (٤-٣٦) وهو ما يُعد مثالًا يمكن استخدامه في الغرفة الصفية أو في معمل العلوم للمرحلة المتوسطة أو الثانوية. ثم يتيح المعلم الوقت للطلبة لإكمال النشاط لكون التجربة لا تزال حاضرة في أذهانهم. ويمكن تنفيذ هذا الأسلوب بشكل فردي أو في مجموعات تعاونية في المعمل. وقد يرى المعلم اختيار بعض الطلبة للمشاركة بأفكارهم التأملية مع الآخرين باستخدام أسلوب الطلاقة اللفظية الثنائية *(PVF)* أو أساليب تقييم بنائية أخرى التي تشجع المشاركة بالأفكار التأملية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التذكر (Recall): لخص ما عملته في المعمل.
الشرح (Explain): اشرح هدف المعمل.
النتائج (Results): صف نتائج المعمل وماذا تعني؟
الظنية (Uncertainties): وضح الأشياء التي لا تزال غير متأكد منها.
التعلم الجديد (New): اكتب على الأقل شيئين جديدين تعلمتهما من المعمل.

الشكل (٤-٣٦). لوحة جدارية لأسلوب التذكر، الشرح، النتائج، الظنية، التعلم الجديد (RERUN).

التعديلات

قد يرى المعلمون التركيز فقط على أحد أجزاء هذا الأسلوب في اللوحة الجدارية لإجراء التأمل بعد أداء كل تحقق أو بحث في المعمل، فالجزء المسمى بـ «جديد» (New) يمكن تعديله لتوجيه الطلبة لطرح أسئلة جديدة ناتجة عن التحقق والبحث.

المحاذير

يجب أن يستخدم هذا الأسلوب لأغراض بنائية، بحيث يتم تجنب استخدامه بديلًا لتقارير المعمل الرئيسة، وكذلك تجنب تخصيص درجات له.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في موضوعات العلوم القائمة على الاستقصاء.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٣: مقارنة أفكار العلماء

Scientists' Ideas Comparison

الوصف

يتم تزويد الطلبة بورقة ملخص أفكار العلماء عند استخدام هذا الأسلوب. ويتضمن هذا الأسلوب المصطلحات المناسبة والمرتبطة بموضوع الدرس الذي يدرسه الطلبة، بحيث يقومون بمقارنة أفكارهم الحالية بأفكار العلماء من أجل البحث عن أوجه الاختلاف والتشابه.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب مقارنة أفكار العلماء في التقييم البنائي لمساعدة الطلبة على إيجاد علاقات بين الأفكار التي طورها خلال سلسلة من الدروس، وبين الأفكار العلمية المعتمدة والمقبولة. ويتيح هذا الأسلوب للطلبة - أيضًا - فرصةً لممارسة ما وراء المعرفة بهدف اختبار أفكارهم؛ لمعرفة مدى قرب هذه الأفكار ومطابقتها للأفكار العلمية.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب مقارنة أفكار العلماء بشكل أفضل في مرحلة بناء المعنى من محتوى التدريس، كما يمكن استخدامه نشاطًا تأمليًا وتقويمًا ذاتيًا، حيث يقوم المعلم أو الطالب بتسجيل الأفكار التي طورها الطلبة، واتفقوا عليها خلال سلسلة من الدروس أو عن طريق أنشطة البحث والتحقق، وبعد ذلك يتم توجيه الطلبة لمقارنة أفكارهم مع ورقة ملخص أفكار العلماء. ويوضح الشكل (٤-٣٧) مثالاً على المقارنة بين أفكار طلبة الصف السادس حول الأشياء التي تعكس الضوء، وبين الكيفية التي يمكن للعلماء أن يصفوا بها هذه الأفكار لطلبة هذه المرحلة الدراسية. ويدير المعلم النقاش الصفي حول أوجه التشابه والاختلاف، مع ملاحظة جوانب الاتفاق أو الاختلاف. فعندما يكون هناك فجوة كبيرة بين أفكار الطلبة وأفكار العلماء، فإن هذه تعد إشارة للمعلم إلى

ضرورة تنمية الاستيعاب المفاهيمي عن طريق توفير فرص تدريسية إضافية. فأسلوب مقارنة أفكار العلماء - عندما يدمج مع أساليب تقييم بنائية أخرى - يتيح فرصة للمعلم لتقييم مدى تقدم الطلبة نحو النظرة العلمية مقارنة مع ما كانوا عليه قبل البدء بالوحدة الدراسية. إن مدى التقدم نحو الفكرة العلمية يعد مؤشرًا على فعالية العملية التدريسية وعلى استعداد الطلبة للانتقال إلى المرحلة التالية من التعلم.

أفكارنا حول الأشياء التي تعكس الضوء	أفكار العلماء حول الأشياء التي تعكس الضوء
• يجب أن تكون ناعمة. • يجب أن تكون لامعة. • يجب أن يرتد الضوء من الجسم. • ليس كل الأشياء تعكس الضوء. • الأجسام البيضاء تعكس كل الألوان. • ينعكس الضوء بخطوط مستقيمة ولكنه لا يمر في الزوايا. • العملة المعدنية الجديدة واللامعة تعكس الضوء، في حين أن الباهتة لا تعكسه. • المرايا عاكسات جيدة. • الصخور والتربة لا تعكس الضوء بسبب لونها وخشونتها.	• جميع الأجسام المرئية تعكس بعض الضوء. • يمكن رؤية الشيء عند انبعاث الضوء أو ارتداده من الجسم ودخوله إلى العين. • معظم المواد تمتص بعض الموجات الطولية للضوء، وتعكس ما يتبقى منها، وهذا يفسر سبب رؤيتنا للألوان المختلفة. • عند رؤيتنا للأبيض، فإن كل الألوان قد انعكست. • بعض المواد تعكس الضوء أفضل من بعضها. • المرايا العادية والأجسام المضيئة، واللامعة، والناعمة تعكس الضوء للملاحظ؛ لأن الضوء يرتد من السطح بزاوية حادة. • يتشتت الضوء عندما يصطدم بأسطح خشنة ويرتد في اتجاهات مختلفة. وهذا التشتت يظهر بعض الأجسام وكأنها باهتة.

الشكل (٤-٣٧). مثال على أسلوب مقارنة أفكار العلماء لطلبة الصف السادس.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بإعداد ملخص بقائمة أو فقرة لأفكار العلماء، والتي تعتبر شرحًا علميًا ورئيسًا للمفهوم أو الظاهرة، بحيث تكون مكتوبة بشكل يتناسب مع استيعاب

الطلبة ومرحلتهم الدراسية. يوجه المعلم الطلبة بكتابة قائمة تتضمن أفكارهم حول المفهوم أو الظاهرة قبل إعطائهم ملخصًا بقائمة أفكار العلماء. ويقوم المعلم بتشجيع الطلبة على كتابة قائمة بالأفكار التي تم عرضها خلال النقاشات أو الأنشطة الصفية مع توثيق مصدرها، أو مناقشة أفكارهم باعتبارها استجابة لمهام تقييمية، كما هو موضح في الملحق. ويمكن تنفيذ هذا الأسلوب بشكل آخر، بحيث يحتفظ المعلم في الصف بقائمة أفكار الطلبة التي تم ملاحظتها في المناقشات الصفية خلال سلسلة من الدروس المتلاحقة، ومن ثم يزود الطلبة بنسخة من هذه القائمة لاحقًا. وينبغي على المعلم استخدام مصدر يتصف بالمصداقية؛ للحصول على أفكار العلماء، ومن هذه المصادر: الخلفية المعلوماتية للمعلم من المواد التعليمية، أو الشروحات والتعليقات من واقع ملاحظات المعلم في أنشطة التقييم المشار إليها في الملحق، أو استشارة العلماء أو المختصين في المحتوى العلمي. وبعد تزويد الطلبة بأفكار العلماء، يوجههم المعلم لمناقشة ثنائية أو في مجموعات صغيرة حول مدى اعتقادهم بقرب أفكارهم من أفكار العلماء. وأخيرًا، ينبغي على المعلم إشراك الطلبة في نقاش حول ما يمكن عمله لمساعدتهم على التقدم نحو أفكار العلماء، كما يستخدم المعلم التغذية الراجعة لتصميم الفرص التعلمية التي تساعد الطلبة على الاقتراب من وجهة النظر العلمية أو الفرص التي تحسن التعلم في المرحلة القادمة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن للمعلم استخدام فكرة أو فكرتين مع الطلبة صغار السن، بدلاً من استخدام قائمة شاملة وواسعة. ويمكن استخدام مخطط فين (Venn diagram) – بدائرتين

متداخلتين، يكتب في إحداهما «أفكارنا» وفي الأخرى «أفكار العلماء» - يكونان كمنظم تخطيطي بصري لمقارنة أفكار الطلبة مع أفكار العلماء، ويقوم الطلبة بكتابة أفكارهم المشابهة لأفكار العلماء في منطقة التقاطع بين الدائرتين، في حين يكتبون الأفكار التي لم يعتقدوا أنها أفكارٌ للعلماء في دائرة «أفكار العلماء»، بينما يكتبون أفكارهم غير الموجودة في قائمة أفكار العلماء في دائرة «أفكارنا». ويمكن للمعلم أن يوفر للطلبة لوحة تحتوي على ثلاثة إلى أربعة أعمدة، بحيث يتضمن العمود الأول قائمة الأفكار التي لدى الطلبة ويرغبون في التخلي عنها بناء على أفكار العلماء، ويتضمن العمود الثاني قائمة الأفكار التي لدى الطلبة وليسوا متأكدين منها، ويتضمن العمود الثالث قائمة الأفكار المشتركة بينهم وبين العلماء، ويتضمن العمود الرابع قائمة الأفكار الجديدة، أو الأفكار التي تم تطويرها واكتسابها من العلماء والتي لم تكن محل اعتبار الطلبة من قبل.

المحاذير

يجب على المعلم التأكد من أن مصطلحات الأفكار العلمية وأوصافها ليست مصطلحات وأوصافًا فنية فوق مستوى المرحلة الدراسية المراد استخدام هذا الأسلوب معها. وعندما يساعد العالم المختص في بناء وتطوير قائمة «أفكار العلماء»، فإنه يتوجب على المعلم أن يعمل مترجمًا لضمان أن بناء هذه القائمة وتطويرها مناسب للغرض منها.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يعد استخدام هذا الأسلوب مقصورًا على العلوم.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٤: التتابع

Sequencing

الوصف

يستخدم أسلوب التتابع في التقييم البنائي عادة لاختبار أفكار الطلبة حول تتابع الأحداث أو المراحل التي تحدث خلال المواقف الطبيعية أو التحقق والبحث. ويتضمن هذا الأسلوب مجموعة من العبارات، والصور، والأفكار، أو الجمع بين هذه المكونات الثلاثة، وترتيبها ترتيبًا منطقيًا (نايلور وآخرون، Naylor *et al.*, 2004).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن عملية التفكير في ترتيب المراحل أو الأحداث وتوضيحها من شأنها أن تنشط تفكير الطلبة. فأسلوب التتابع يمكن أن يستخدم أداةَ استخلاص لمساعدة الطلبة على التنبؤ حول ما يفكرون في إمكانية حدوثه خلال التحقق والبحث العلمي أو الأحداث. ويوفر أسلوب التتابع نقطة مركزية للطلبة لمناقشة ما يتوقعون، وما سيتم ملاحظته أو ما سيتعلمونه عند بدء النشاط، أو البحث في موضوع الدرس، أو المشاركة في التحقق والبحث. إن مراجعة التتابع المطلوب واستعراضه في بداية سلسلة الدروس – وبعد تعرض الطلبة لفرصة للتحقق والبحث لأفكارهم – يساعد الطلبة على التأمل في خبرات التعلم لديهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يسمح أسلوب التتابع للمعلم باختبار الكيفية التي يرتب بها الطلبة أجزاء التتابع بشكل طبيعي أو معملي، ومعرفة ما إذا كان الطلبة يرون المراحل أو الأحداث على أنها مستقلة وغير مترابطة. فالمعلومات المستمدة من هذا الأسلوب يمكن أن توفر خبرات حقيقة أو غير مباشرة، والتي من شأنها أن تساعد الطلبة على تحسين فهمهم لتتابع الأحداث العلمية أو العمليات. وعند استخدام أسلوب التتابع جماعيًا، فإنه

يشجع الطلبة على الحديث عن كل: فكرة، وكلمة، وعبارة في بطاقات التتابع. كما ينبغي على المعلمين الإصغاء الجيد لأي مفهوم خاطئ أو ظني، والخبرات السابقة التي تظهر في أثناء النقاش. ويستخدم – هنا – المعلم المعلومات للتخطيط للعملية التدريسية أو تعديل الدروس لاستهداف تفكير الطلبة حول تتابع الأحداث.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم تتابعًا يتماشى مع فكرة مستهدفة ليتم تطويرها عن طريق سلسلة من الدروس أو التحقق والبحث، حيث يكتب المعلم عبارات، أو كلمات، أو صورًا على بطاقات تمثل تغيرات، أو مراحل، أو أحداثًا متتابعة تحدث خلال أنشطة المواقف الطبيعية أو المعملية. وتتيح البطاقات للطلبة ترتيب أفكارهم في أثناء التفكير في التتابع. وينبغي على المعلم تزويد الطلبة بفرصة لتبرير أسباب وضع بطاقاتهم في تتابع معين. وعندما تصل مجموعة من الطلبة إلى اتفاق حول التتابع، يوجههم المعلم إلى لصق البطاقات لتمثل التتابع أو رسمه. ويمكن أن يراجع الطلبة ما قاموا به وتعديله – لاحقًا – بعد تزويدهم بفرصة المرور بخبرة أو تعلم حول تتابع المراحل، أو العمليات، أو الأحداث. ولعل من الأمثلة التي يمكن استخدامها في تطبيق أسلوب التتابع: دورة حياة الكائنات الحية المختلفة، والتغيرات الفيزيائية أو الكيميائية، وتحلل الكائن في البيئة، وانقسام الخلية، والطقس والتعرية، والأحداث الفلكية مثل: أطوار القمر أو تعاقب الليل والنهار، والعمليات الحياتية مثل: ماذا يحدث للطعام بعد أكله؟، والتغير في حالات المادة، ودورة حياة النجم، ودورة الماء، والخلافة في بيئة الغابات، وتحولات الطاقة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن للمعلم استخدام عدد قليل من البطاقات المصورة مع الطلبة صغار السن (لا يزيد عن أربع أو خمس بطاقات)، كما يمكن للمعلم إدخال بطاقة فارغة لتمثل مرحلة أو خطوة في التتابع، بحيث يتم توجيه الطلبة للتوصل إلى المرحلة أو الخطوة المفقودة وكتابتها أو رسمها على البطاقة.

المحاذير

ينبغي على المعلم تجنب استخدام تتابع الأحداث، أو العمليات، أو التغيرات المجردة التي قد لا يكون لدى الطلبة أية معرفة سابقة أو خبرة عنها. ويجب على المعلم التأكد من أن الصور أو الكلمات الموجودة على البطاقة مألوفة للطلبة، كما يجب أن يكون عدد الخطوات أو المراحل في التتابع معتمدًا على موضوع الدرس والمستوى التطويري للطلبة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٥: الأوراق اللاصقة

Sticky Bars

الوصف

يساعد أسلوب الأوراق اللاصقة الطلبة على إدراك أن هناك مدى من الأفكار لديهم حول موضوع التعلم. وفي هذا الأسلوب، يتم تقديم إجابات قصيرة أو أسئلة

الاختيار من متعدد للطلبة، بحيث تكتب الإجابة – بدون أسماء الطلبة – على أوراق لاصقة وتسلم للمعلم. بعد ذلك يرتب المعلم أو الطالب هذه الملصقات على جدار الصف أو السبورة، كما لو كانت رسمًا بيانيًا، لعرض ردود الطلبة المختلفة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يجعل أسلوب الأوراق اللاصقة أفكار الطلبة معلنة ومعروفة للجميع، حيث تبين هذه الأوراق تنوع الأفكار لدى الطلبة في الصف. ويساعد هذا الأسلوب الطلبة على فهم وقبول أن الأفكار قد تختلف، وأن تعلم العلوم يتضمن العمل الجماعي لتطوير وتنمية الفهم المشترك.

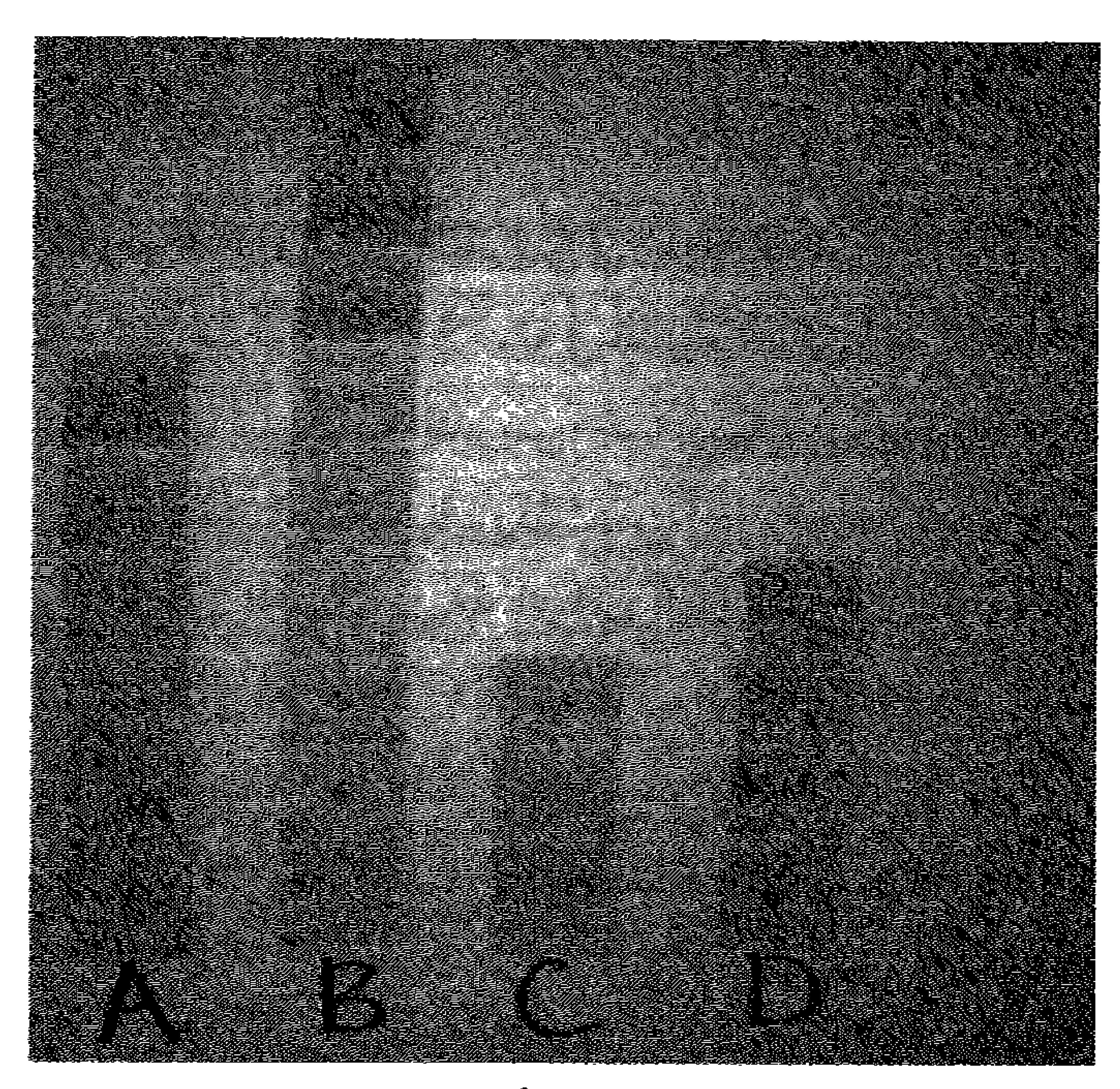
كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب الأوراق اللاصقة في التقييم البنائي أداةً لاستخلاص الأفكار من الطلبة والمشاركة بها قبل عملية التدريس، حيث يمكن مراجعة واستعراض البيانات في أي وقت خلال الحصة الدراسية، وذلك من أجل تحديد المدى الذي وصل إليه الطلبة في تغيير أفكارهم الأصلية نتيجة لخبراتهم التعلمية، والتفاعل في النقاش العلمي للمجموعات. إضافة إلى ذلك، يوفر هذا الأسلوب طريقة سريعة لتحديد مستوى أفكار طلبة الصف، متضمنة نسبة الطلبة الذين لديهم مفاهيم خاطئة، حيث يمكن للمعلم أن يوظف ما يحصل عليه من معلومات في التخطيط بغرض استهداف الخبرات التعلمية.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بإعداد وتجهيز الأسئلة ذات الإجابات القصيرة أو أسئلة الاختيار من متعدد التي تعمل على إظهار تفكير الطلبة إلى ما هو أبعد من تذكر الحقائق، فأسلوب فحص الظاهرة المألوفة *(Familiar Phenomenon Probes)*، وأسلوب فحص المحادثة الودية *(Friendly Talk Probes)*، وأسلوب فحص التنبؤ–التوضيح–الملاحظة *(P-E-O Probes)* – التي يعدها المعلم أو تم الحصول عليها عن طريق استخدام مصادر المعلومات التي تم وصفها في ملحق هذا الكتاب – يمكن استخدامها مع أسلوب

الأوراق اللاصقة. وينبغي على المعلم تذكير الطلبة بتدوين إجاباتهم بغض النظر عن اعتقادهم كونها صحيحة أم خاطئة، مع إبقاء الإجابات بدون أسماء. ويقوم المعلم بجمع إجابات الطلبة وتصنيفها سريعًا، والاستعانة بطالب للمساعدة عند الحاجة. بعد ذلك، يقوم المعلم بإنشاء أعمدة بيانية عن طريق وضع الإجابات المتشابهة فوق بعضها بشكل عمودي، كما هو موضح بالشكل (٤-٣٨). وأخيرًا، يتيح المعلم الوقت للطلبة لمناقشة البيانات، وما يعتقدون بضرورة عمله للوصول إلى فهم مشترك وعام.



الشكل (٤-٣٨). الأوراق اللاصقة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: تعتمد على طبيعة السؤال.

التعديلات

يمكن للمعلمين الذين يتولون التدريس لأكثر من صف دراسي استخدام ألوان مختلفة لكل صف، ومن ثم تصميم رسم بياني لجميع إجابات الصفوف، كما يمكن للمعلمين مقارنة أوجه الاختلاف والتشابه بينها. وأخيرًا، فإن النسخة الإلكترونية المتقدمة من الأوراق اللاصقة تتضمن استخدام أنظمة الإجابة الشخصية (Personal Response Systems (PRS) والمعروفة باسم كليكير (clickers) [جهاز تحكم عن بعد يستخدمه الطلبة للإجابة عن الأسئلة ذات الاختيار المتعدد التي تطرح في أثناء عملية التعلم].

المحاذير

ينبغي على المعلم تجنب الأسئلة التي تؤدي إلى بيانات صعبة أو تستغرق وقتًا طويلاً لتصنيفها، مثل: الإجابات التي تتضمن أوصافًا أو جملاً طويلةً، كما أن أفضل استخدام لهذا الأسلوب يكون مع أسئلة الاختيار من متعدد أو الأسئلة التي تكون إجابتها كلمة واحدة، لسهولة تصنيفها.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٦: فحص بنك المصطلحات العلمية

Stip-Scientific Terminology Inventory Probe

الوصف

يعتبر أسلوب فحص بنك المصطلحات العلمية استبيانًا قصيرًا وبسيطًا يهدف للتأكد من أن المصطلحات العلمية مألوفة للطلبة، بحيث يختار الطلبة إجابة واحدة بناء على مستوى أُلفتهم للمصطلحات. فعند ادِّعاء الطلبة أن هذه المصطلحات مألوفة لهم يتم توجيههم إلى تقديم وصف أو شرح يبين إلى أي مدى يمكنهم الربط بين الاستيعاب المفاهيمي والمصطلحات.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر هذا الأسلوب في التقييم البنائي فرصًا للطلبة لممارسة ما وراء المعرفة؛ لتحديد مدى ألفتهم بالمصطلحات العلمية المستخدمة في الوحدة الدراسية. ويستطيع الطالب عادة تذكر المصطلح العلمي، ولكنه يملك الحد الأدنى من الاستيعاب المفاهيمي حول هذا المصطلح. وعلى العكس من ذلك، قد يدرك بعض الطلبة أنهم لا يتذكرون المصطلح في بنيتهم المعرفية السابقة فقط، بل يفهمونه جيدًا إلى درجة قدرتهم على شرحه للطلبة الآخرين.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب فحص بنك المصطلحات العلمية في بداية سلسلة من الدروس؛ لتحديد مدى ألفة الطلبة بالمصطلحات العلمية التي سيتعرضون لها في موضوع الدرس الذي سيدرسونه. إن المعلومات الناتجة عن استخدام هذا الأسلوب ستكون محل اعتبار لتوظيف عدة طرق - بشكل فعال - عند تقديم المصطلحات في الوحدة الدراسية، بحيث يتمكن الطلبة من ربط الاستيعاب المفاهيمي بالمصطلح العلمي.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم (١٢) كلمة من المصطلحات العلمية الرئيسة التي سوف يتعلمها الطلبة ويستخدمونها في أثناء دراسة الموضوع أو سوف يتعرضون لها في مواد التعلم. ويوضح الشكل (٤-٣٩) مثالاً على استخدام هذا الأسلوب في التقييم البنائي مع طلبة

الصف التاسع في وحدة علوم الأرض لدرس الصفائح البنائية. ويترك المعلم مساحة كافية للطلبة الذين لديهم معرفة حول المصطلح ليتمكنوا من توضيحه من خلال كتابة التعريف اللغوي، أو الإجرائي، أو الأمثلة، ثم يقوم المعلم بجمع وحفظ إجابات الطلبة للاستفادة منها عند تطبيق أسلوب فحص بنك المصطلحات العلمية مرة أخرى بعد شرح الدرس باعتباره نوعًا من أنواع التقييم البعدي، على أن يتيح للطلبة فرصة للتأمل: القبلي والبعدي في المصطلحات العلمية المألوفة لديهم والاستيعاب المفاهيمي للكلمات المستخدمة في الوحدة الدراسية.

الصفائح البنائية	الانجراف القاري	أم القارات
☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.	☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.	☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.
الغلاف الصخري	**الوشاح**	**الصدوع**
☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.	☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.	☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.
الحيد المحيطي	**الوادي المتصدع**	**الكثافة**
☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.	☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.	☐ لم أسمع بالمصطلح من قبل. ☐ سمعت بالمصطلح ولكنني لست متأكدًا من معناه. ☐ لدي فكرة عن المصطلح. ☐ أعرف معنى المصطلح جيدًا ويمكنني توضيحه.

الشكل (٤-٣٩). أسلوب فحص بنك المصطلحات العلمية لوحدة علوم الأرض لطلبة الصف التاسع.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: منخفضة/ متوسطة.

التعديلات

في الشكل (٤-٣٩)، يمكن للمعلم النظر في استبدال الخيار الثالث (لدي فكرة عن المصطلح) بترك فراغ مكانه وتوجيه الطلبة لتوضيح تصوراتهم السابقة حول المصطلح، كما يمكن استخدام عدد قليل من المصطلحات العلمية الرئيسة مع الطلبة صغار السن، مع إعطائهم الفرصة لتوضيح فهمهم للكلمة/ المصطلح بشكل شفوي أو عن طريق الرسم.

المحاذير

ينبغي على المعلم التنبه إلى أن الطلبة قادرون على حفظ التعريفات بدون استيعاب مفاهيمي لها. فأسلوب فحص بنك المصطلحات العلمية في عملية التقييم البنائي يستخدم لقياس مدى ألفة الطلبة للمصطلحات، وليس لتقييم مدى عمق الاستيعاب المفاهيمي لديهم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هـذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٧: تقويم الطالب لمكاسب التعلم

Student Evaluation of Learning Gains

الوصف

يعتبر أسلوب تقويم الطالب لمكاسب التعلم أداة يصممها المعلم تستخدم للحصول على التغذية الراجعة حول تصورات الطلبة السابقة لمدى إسهام الوحدة الدراسية في مساعدتهم على التعلم. وتتألف هذه الأداة من عبارات وفق مقياس ذي تدرج ثلاثي أو خماسي حول درجة اكتساب التعلم في جوانب، مثل: المهارات، والمحتوى المعرفي، والاتجاهات، والميل نحو العلوم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن استخدام أداة تقويم الطلبة للتعلم توفر فرصة لهم للتأمل في عمليات تفكيرهم ليصبحوا أكثر وعيًا بما يقوي أو يعوق تعلمهم، كما توفر هذه الأداة فرصة للطلبة للتقييم الذاتي لمدى شعورهم باكتساب المعارف، والمهارات، والاتجاهات، أو الميول الجديدة. إن هذه الأداة في هذا الأسلوب تعمل على انخراط الطلبة في التعلم والدافعية عند إدراكهم أنَّ التغذية الراجعة المقدمة منهم تؤخذ بعين الاعتبار من المعلم وذلك لتحسين طرائق التدريس من أجل إفادة الطلبة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن استخدام أداة تقويم تعلم الوحدة الدراسية من قبل الطلبة من شأنه تسليط الضوء على الإستراتيجيات التدريسية ومكوناتها التي تدعم تعلمهم أو تشير إلى الحاجة للتحسين من وجهة نظرهم؛ لذا فهذا الأسلوب يوفر فرصة للمعلمين لتحليل عملية تدريسهم من وجهة نظر الطلبة، حيث يتيح هذا الأسلوب التغذية الراجعة للمعلمين بتكييف إستراتيجيات التدريس والأنشطة بشكل فعال لتلبية احتياجات الطلبة التعلمية.

الإدارة والتصميم

يقوم المعلم بتصميم عبارات تقويمية حول الوحدة الدراسية بشكل يعكس المحتوى، وإستراتيجيات التدريس، والأنشطة لسلسلة من الدروس، حيث يمكن استخدام المثال في الشكل (٤-٤٠) للاسترشاد، في المرحلتين المتوسطة والثانوية. ويمكن الرجوع للملحق للاستفادة من الموقع الإلكتروني في تصميم وبناء استبيان إلكتروني يعبأ من قبل الطلبة، أو يمكن الاستفادة من الاستبانات التي تقدمها المدرسة إلكترونيًا، إن وجدت. فينبغي على المعلم – في كل مرة – أن يدرك أن الغرض من هذا الاستبيان هو محاولة الحصول على تغذية راجعة حول مدى اكتساب الطلبة للتعلم في كل جزء مهم من أجزاء الوحدة الدراسية. إضافة إلى ذلك، يتوجب على المعلم التأكد من وضوح عبارات الأداة، وأن كل عبارة لا تتضمن أكثر من فكرة واحدة، كما يجب على المعلم توضيح طريقة تعبئة الاستبيان وموعد تسليمه. ولإتاحة القدر الكافي من الوقت للطلبة لإكمال الاستبيان، يمكن للمعلم تكليفهم بتعبئته واجبًا منزليًا، سواءً كان بشكل إلكتروني أو يدوي. ويجب على المعلم أن يوضح للطلبة أهمية وفائدة التغذية الراجعة التي يقدمونها له. وأخيرًا، بعد أن يتم تحليل استجابات الطلبة، ينبغي على المعلم مشاركة الطلبة حول نتائجها وما تعلمه من تعليقاتهم، وكيف سيتم توظيفها مستقبلاً.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام أسلوب تقويم الطلبة لمكاسب التعلم موجهًا في أثناء الوحدة الدراسية لإجراء تصحيحات استباقية لطرق التدريس أو الأنشطة المستخدمة، كما يمكن للمعلم التفكير في بيانات أو متغيرات أخرى يمكن أن تكون ذات ارتباط بما يتم اكتسابه من تعلم، مثل: الجنس، والمرحلة الدراسية، والصف، وهكذا.

ضع علامة حول مدى مساعدة الأنشطة التالية لك في تعلم وحدة القوة والحركة.	لم يساعدني إطلاقًا	ساعدني قليلاً	ساعدني نوعًا ما	ساعدني كثيرًا
١- أنشطة الكرات والمنحدرات.				
٢- نشاط البحث والتقصي في الحديقة.				
٣- نشاط البراجون*.				
٤- العمل في مجموعات ثنائية.				
٥- العمل في مجموعات صغيرة.				
٦- المناقشة الصفية.				
٧- العمل على «مشروعي».				
٨- العروض التقديمية للمشاريع.				
٩- الكلمات المعلقة على الحائط.				
١٠- طرح الأسئلة في الصف.				
١١- الاستماع لطرح الأسئلة من الآخرين.				
١٢- الواجبات المنزلية.				
١٣- ألعاب الحاسب الآلي.				
١٤- زيارة المهندس.				
١٥- قراءة أجزاء من كتب التجارة.				
١٦- قصة الغنم في سيارة الجيب.				
١٧- أسلوب التزام وارم والمناقشة.				
١٨- مقارنة أفكاري بأفكار العلماء.				
الرجاء المشاركة بأية فكرة لديك وتأكد أنها ستساعدني في تحسين تدريس هذه الوحدة:				

الشكل (٤-٤٠). تقويم الطلبة لمكاسب التعلم للصف الرابع في وحدة القوة والحركة.

* المترجم: يقصد بالبراجون الكرات البلورية الزجاجية، ولها عدة مسميات، مثل المصاقيل، البِلّي، البلورات.

المحاذير

وللتأكد من أن النتائج ذات مغزى ومعنى، يجب أن تكون استجابات الطلبة مجهولة (بدون أسماء)، كما يتوجب على المعلم التنبه إلى عدم تغير تركيز وغرض الأداة من مدى اكتساب الطلبة للتعلم إلى السؤال عما أحبوه في الوحدة الدراسية؛ لأن الغرض من أسلوب تقويم الطلبة لمكاسب التعلم في التقييم البنائي يجب أن يكون مركزًا على ما استوعبه الطلبة من التعلم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٨: تآلف الأشتات

Synectics

الوصف

إن كلمة تآلف الأشتات مشتقة من مصطلح يوناني يشير إلى الملاءمة بين العناصر المختلفة التي تبدو غير مترابطة فيما بينها. ويستخدم أسلوب تآلف الأشتات في عملية التقييم البنائي في القياس والمجاز للربط بين أفكار الطلبة والمفهوم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب تآلف الأشتات فرصة للطلبة لممارسة مهارات ما وراء المعرفة، وفحص ما يعرفونه عن المفهوم بشكل مجرد، كما يمكن أن يستخدم هذا الأسلوب

لانطلاق التعلم وانخراط الطلبة بطرق إبداعية لربط معارفهم السابقة بالمعلومات الجديدة، حيث إن عملية تبادل الطلبة للأمثلة في هذا الأسلوب مع أقرانهم يساعدهم على تكوين روابط جديدة، وتعزيز الاستيعاب، وتحسين الاحتفاظ بالمعلومات.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يعتبر القياس نوعًا من النماذج المفاهيمية الذي يتيح للمعلم فرصة الحصول على لمحة سريعة حول تفكير الطلبة (الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم American Association for the Advancement of Science, AAAS, 1988). إن استخدام القياس والمجاز في أسلوب تآلف الأشتات يزود المعلم بفرصة لفحص العلاقات التي يستخدمها الطلبة في تعلمهم، حيث يبين هذا الأسلوب الصعوبات التي تواجه الطلبة في التفكير حول المفهوم وكذلك المفاهيم الخاطئة وجوانب عدم الدقة في المحتوى المعرفي لديهم، كما يوضح عمق تفكير الطلبة حول المفهوم المجرد. فالمعلومات الناتجة عن هذا الأسلوب تستخدم في تعديل عملية التدريس أو التخطيط لمزيد من الفرص لتنمية الاستيعاب المفاهيمي.

الإدارة والتصميم

يتم توفير لوحة جدارية تحتوي على جدول مكون من أربع خانات مصنفة بفئات محددة، بحيث تبدو هذه الفئات وكأنها غير مرتبطة بالمفهوم، ويتم توجيه الطلبة إلى تعبئة هذه الخانات الأربع بعنصر أو بمثال لكل فئة. فعلى سبيل المثال، إذا كانت الفئة تمثل «أشياء في مطعم الوجبات السريعة»، فيمكن للطلبة أن يدونوا تحت هذه الفئة أشياءً، مثل: البطاطس المقلية، والبرجر، ونافذة الطلبات، والحليب المخفوق «*milk shake*». بعد ذلك، يتم تزويد الطلبة بالمفهوم العلمي لربطه بكل عنصر من هذه الأشياء عن طريق إكمال الجملة التالية: **يعتبر** .... **مشابهًا لـ** .... **لأن** .... فإذا كان المفهوم المعطى – مثلاً– هو «التفاعل الكيميائي»، فقد يعلق طالب بقوله: «التفاعل الكيميائي يشبه الحليب المخفوق؛ لأن مكونات مختلفة وضعت ومزجت معًا فتكون شيء مختلف». وبعد تعبئة الطلبة لجدول تآلف الأشتات، يوجه المعلم كل طالبين للمشاركة فيما بينهما بما توصلوا إليه في عملية القياس أو المجاز،

ثم المشاركة على مستوى الصف كله. في هذا الأسلوب، يتم تقديم التغذية الراجعة من المعلم و/ أو الطلبة حول ملاءمة القياس أو المجاز المستخدم للتوجيه الإضافي لعملية التعلم. فالتغذية الراجعة، على سبيل المثال، حول استخدام الحليب المخفوق في القياس [التشبيه] قد يتضمن الإشارة إلى أن مكونات الحليب المخفوق لم تمزج كيمائيًا، لأنها لا تزال تحتفظ بخواصها وبالإمكان فصلها فيزيائيًا.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض/ متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن للمعلم النظر في اختيار مجموعة فئات غير مترابطة يمكن أن تندرج تحت المفهوم المراد توضيحه، بدلاً من تزويد الطلبة بقائمة الفئات. فعلى سبيل المثال، يوضح الشكل (٤-٤١) إعداد المعلم لأربع خانات لأسلوب تآلف الأشتات لإيجاد المجاز (التشبيه) حول موضوع تركيب الخلية ووظيفتها، حيث يمكن أن يكون تنفيذه كنشاط للعصف الذهني لمجموعات صغيرة من الطلبة، عن طريق تعبئة أكبر قدر ممكن من الخانات في الوقت المخصص للنشاط (لبتون وويلمان، Lipton & Wellman, 1998)، ومن ثم تقوم كل مجموعة باختيار مثال للمشاركة به مع بقية الصف. وأخيرًا، يمكن استخدام هذا الأسلوب مع الطلبة صغار السن على هيئة تآلف الأشتات البصري، بحيث يزود الطلبة بمجموعة من بطاقات مصورة ومن ثم يطرح عليهم السؤال: كيف .... يشبه الصورة الموجودة على البطاقة؟

المحاذير

يعتبر القياس (التشبيه) أحد أنواع النماذج، حيث إن إدراك أن القياس غير ملائم يعد مهارة مهمة في نقد جدوى هذه النماذج (AAA,1993). لذا؛ ينبغي على المعلم التأكد من أن الطلبة مستوعبون لفائدة القياس والمجاز، ومدركون أن التشابه بين المفهوم والقياس أو المجاز غير دقيق دائمًا.

<table>
<tr><td colspan="2">الخلية تشبه: .... لأنها ....</td></tr>
<tr><td>مجمع تجاري</td><td>طبق جيلو</td></tr>
<tr><td>جهاز الأيبود</td><td>جدار من البلوك</td></tr>
</table>

الشكل (٤-٤١). أربع خانات لأسلوب تآلف الأشتات لتركيب الخلية ووظيفتها.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٥٩: عشرة – اثنان

Ten-Two

الوصف

يعد أسلوب عشرة–اثنان من أساليب التقييم البنائي القائمة على التأمل، والذي صمم بواسطة الدكتورة ماري بود رو (Dr. Mary Budd Rowe). ففي هذا الأسلوب، يتم شرح كم معرفي كبير لمدة (١٠) دقائق، ثم يتاح للطلبة دقيقتان للتأمل وتلخيص ما تعلموه خلال هذه المدة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يزود أسلوب عشرة-اثنان فرصة للطلبة لممارسة مهارات ما وراء المعرفة عن طريق التلخيص المتكرر والتأمل في عملية تعلمهم، وخاصة عندما يتم تقديم كم معرفي كبير من المعلومات، والأفكار الصعبة والمجردة، أو المعلومات الجديدة المقدمة بواسطة المعلم أو عن طريق محاضرة يلقيها ضيف، أو فيديو، أو تسجيل صوتي، أو وسائط إعلامية أخرى.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يستخدم أسلوب عشرة - اثنان في الأصل أسلوبًا تدريسيًا لما وراء المعرفة. إن ربط هذا الأسلوب مع التقييم البنائي بهدف توجيه العملية التدريسية، يُمكِّن المعلم من سؤال الطلبة ما إذا كانوا مستعدين للتقدم في التعلم بعد إعطائهم الفرصة للتلخيص، أو في أثناء تجول المعلم بين الطلبة وفحص ملاحظاتهم التي لخصوها خلال المناقشات مع الأقران، حيث إن هذا قد يبين وجود صعوبات تواجه الطلبة مع المعلومات الجديدة وأنهم غير مستعدين للتقدم خطوة للأمام في التعلم بدون مساعدة المعلم. إن التغذية الراجعة المقدمة من الطلبة في هذا الأسلوب قد تعزز الحاجة المهمة لاعتماد فترات قصيرة من الوقت للتأمل في أثناء أي درس.

الإدارة والتصميم

ينبغي على المعلم أن يوضح للطلبة الغرض من أسلوب عشرة-اثنان. فبعد مرور (١٠) دقائق من بدء الشرح، يتيح المعلم للطلبة دقيقتين للتفكير والتلخيص السريع، وإعادة النظر فيما كتبوه من ملاحظات ونقاط رئيسة من الدرس، أو مناقشة ما تعلموه مع أقرانهم إلى هذه اللحظة من الدرس. ويمكن للمعلم الجمع بين هذا الأسلوب مع أسلوب التصويت بقبضة اليد *(Fist to Five)* لتحديد ما إذا كان الطلبة يشعرون باستعدادهم للانتقال إلى الخطوة التالية في التعلم أو يحتاجون إلى مزيد من الوقت لمناقشة أفكارهم في الصف. بعد ذلك، يستأنف المعلم الشرح ويكرر الخطوة السابقة بعد مرور (١٠) دقائق عند الحاجة لذلك. وفي حالة تطبيق هذا الأسلوب لأول مرة،

يقوم المعلم باستخلاص المعلومات القيمة من الدرس مع الطلبة للحصول على تغذية راجعة منهم حول ما إذا كان الأسلوب مساعدًا لهم في التعلم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن استخدام دقائق زمنية للشرح والتأمل، مثل: ٥-١، ٧-٢، ١٠-٣، ١٥-٥، وهكذا.

المحاذير

ينبغي على المعلم التوقف للتلخيص عند جزء تكون فيه مجريات الدرس مناسبة للتوقف. إن فترات التوقف لكل (١٠) دقائق - دون النظر في المدة، وكيفية اتضاح المفاهيم - قد يسهم في ظهور التناقضات، كما أن من المهم إدراك الاختلاف بين التذكر والاستيعاب المفاهيمي، حيث إن الاستيعاب المفاهيمي - غالبًا ما - يستغرق وقتًا أطول كي يتطور، مع أن التذكر يوفر نقطة بداية لبناء المعرفة من أفكار الطلبة الخاصة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٠: سجل التفكير
Thinking Log

الوصف

إن أسلوب سجل التفكير نوع من أنواع الكتابة الصحفية المستخدمة في العلوم وهو مبني على الاستقصاء والتغير المفاهيمي في التدريس الذي يتم من خلاله تفاعل الطلبة مع سلسلة من صدر/ بداية جملة معينة باعتبارها نقطة لبداية التفكير. إن الغرض من هذا الأسلوب، هو حث وتعزيز التفكير فيما وراء المعرفة من خلال عملية تنمية المفهوم وخبرات التعلم (فليك وتوملينسون، Flick & Tomlinson, 2006).

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعزز أسلوب سجلات التفكير في التقييم البنائي التفكير فيما وراء المعرفة، ويساعد الطلبة على رؤية مدى ارتباط معارفهم السابقة، وقراءاتهم، وخبراتهم الصفية مع تحققهم وبحثهم العلمي، وكذلك ارتباطها بالنمو المعرفي للمفهوم. فاستخدام هذا الأسلوب يساعد الطلبة ليصبحوا أكثر وعيًا بتعلمهم لما يستطيعون فعله لتوجيه التعلم ذاتيًا.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يساعد أسلوب سجلات التفكير المعلم على تحديد الجوانب التي يدركها الطلبة حول تعلمهم أو التي تتحداهم. إن المعلومات الناتجة من استخدام هذا الأسلوب تتيح التداخلات مع الطلبة فرديًا، أو جماعياً، وكذلك ربط الطلبة مع أقرانهم لتقديم الدعم للتعلم. إضافة إلى ذلك، فإن أسلوب سجلات التفكير قد يشير إلى حالات يواجه فيها طلبة الصف -كلهم - صعوبات في التحقق والبحث، أو صعوبات في خبرات التعلم الأخرى؛ وبالتالي فإن هذا الأسلوب بمثابة إشارة للمعلم لتعديل أو إعادة توجيه الخبرات التعلمية لتلبي حاجات التعلم للطلبة في الصف.

الإدارة والتصميم

بالإمكان تصميم وبناء هذا الأسلوب لوحدة دراسية واحدة باستخدام من خمس إلى ست أوراق مطوية ومثبتة من المنتصف [على هيئة سجل أو دفتر]، بحيث يتولى الطلبة تصميم الغلاف الخارجي لسجلات التفكير الخاصة بهم. وفي سجل التفكير، يقوم المعلم بطباعة، أو لصق، أو إرفاق ملصق يحتوي على جذور/ بدايات للأفكار المراد استخدامها، ويوضح الشكل (٤-٤٢) أمثلة على ذلك.

لقد كنت ناجحًا في ....
لقد واجهت صعوبة في ....
لقد اكتشفت ....
لقد احترت عندما .... لذا أنا ....
لم أتوقع ....
اعتقد أنني بحاجة إلى إعادة عمل ....
أحتاج إلى إعادة التفكير ....
في البداية اعتقدت .... ولكني الآن أدرك أن ر ....
لست متأكدًا ....
ما حيرني أكثر هو ....
لقد تفاجأت فعلاً عندما ....
سأفهم ذلك بشكل أفضل إذا ....
لقد توقفت عن ....؛ لأنه ....
اعتقد أنني سأحاول غدًا ....
الجزء الأصعب من هذا كان ....
لقد اكتشفت ذلك لأن ....
أفكر حاليًا بـ.............................. .
أتمنى لو أنني أستطيع ....
أشعر حقًا بالرضا عن الطريقة ....

الشكل (٤-٤٢). جذور/ بدايات لسجل التفكير.

يمكن استخدام دفاتر التعبير أو الدفاتر ذات التغليف الحلزوني لتكون سجلات للتفكير لتستخدم طوال العام، عوضًا عن استخدامها لوحدات دراسية مستقلة. ويمكن للمعلم استخدام التوقفات العشوائية في أثناء خبرات التعلم أو في نهاية الدرس، بحيث يدوِّن الطلبة أفكارهم في سجلات التفكير الخاصة بهم، عن طريق اختيارهم لجذر/ لبداية مناسبة توضح هذه الأفكار بشكل جيد عندما يحين الوقت لذلك. يزود المعلم الطلبة بعدة دقائق لكتابة أفكارهم باستخدام الجذر/ البداية. فعندما يكون الغرض من استخدام سجل التفكير هو حث وتعزيز ما وراء المعرفة لدى الطلبة، فلن يكون هناك حاجة لجمع السجلات، ولكن هناك أوقاتًا يكون من المفيد فيها جمع السجلات وتحليلها لجمع المعلومات لتوجيه العملية التدريسية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

عندما يعتاد الطلبة على استخدام أسلوب سجلات التفكير، يمكن للمعلم أن يطلب منهم توليد مزيد من الجذور/ البدايات المحفزة والمشجعة لتضاف إلى قائمة جذور/ بدايات التفكير. وبالنسبة للطلبة صغار السن، فقد يكون من المفيد البدء باختيار جذر/ بداية شائعة للتفكير، بحيث يتجاوبون معها، مع إعطاء أمثلة حول كيفية إكمال الجذر/ البداية عند استخدام هذا الأسلوب للمرة الأولى. وأخيرًا، يمكن أن يتحد هذا الأسلوب مع إستراتيجية مفكرة العلماء (Scientists' Notebook) المستخدمة من قبل معلمي المرحلة الابتدائية للجمع بين تعلم العلوم واللغة (كامبل وفولتون، Campbell & Fulton, 2003؛ روب، Rupp, 2007).

المحاذير

يتوجب على المعلم عند جمع سجلات التفكير التأكد من معرفة الطلبة للسبب وراء قراءته لاستجاباتهم والذي يتمثل في أن ذلك يساعده على تكييف العملية التدريسية لتلبي احتياجاتهم، وإلا فقد يشعر الطلبة بأن قراءة المعلم لمقالاتهم ستؤدي إلى إصدار أحكام حول قدراتهم أو أدائهم، مما قد يغير طبيعة التأمل في هذه المقالات مستقبلا.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦١: فكر-زاوج-شارك

Think-Pair-Share

الوصف

يجمع أسلوب فكر-زاوج-شارك بين التفكير والتواصل، حيث يطرح المعلم سؤالاً ثم يعطي الطلبة - فرديًا - الوقت للتفكير في السؤال، بعد ذلك يشكل الطلبة مجموعات ثنائية (أزواج) لمناقشة أفكارهم، وبعد المناقشة الثنائية، يتشارك الطلبة بأفكارهم في مجموعات صغيرة أو في نقاش جماعي على مستوى الصف.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يبدأ أسلوب فكر-زاوج-شارك بتزويد الطلبة بالفرصة لتنشيط تفكيرهم، حيث إن إستراتيجية تقسيم الطلبة إلى أزواج ثنائية تتيح لهم فرصةً للمشاركة بأفكارهم فيما بينهم وتعديلها أو بناء المعرفة الجديدة باعتبارها نتيجةً للتفاعل بينهما. وعندما يوجه الطلبة للمشاركة بأفكارهم مع مجموعة أكبر، فإنه سيكون لديهم الرغبة في الاستجابة؛ حيث إنه تم إعطاؤهم فرصة لمناقشة أفكارهم مع أقرانهم؛ لذا فإن جودة استجاباتهم ستتحسن. فهذا الأسلوب يسهم - أيضًا - في تنمية مهارات التواصل الشفوي بين الأقران نتيجة لمناقشتهم الأفكار فيما بينهم. ويمكن للمعلم استخدام هذا الأسلوب نشاطًا تأمليًا محفزًا في نهاية الوحدة الدراسية عن طريق توجيه الطلبة للتفكير بآرائهم ومناقشة استجاباتهم بشكل تأملي.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يقوم المعلم في الوقت الذي يشارك فيه الطلبة - ثنائيًا - أفكارهم، بتدوين الأفكار غير الدقيقة أو الأخطاء في الاستدلالات والمبررات التي تحتاج إلى معالجة في العملية التدريسية المستهدفة. إن كلمة «شارك» هي جزء من هذا الأسلوب والتي تتيح للمعلم فرصة التحقق من أفكار الطلبة بشكل أعمق وذلك بعد منحهم فرصة لإظهار أفكارهم ومناقشتها مع أقرانهم، كما أن النقاش الجماعي على مستوى الصف - أيضًا - يزود طلبة الصف بتغذية راجعة حول أفكارهم. وعندما يتم استخدام هذا الأسلوب نشاطًا تأمليًا في نهاية الوحدة الدراسية، يكتشف المعلم معلومات مفيدة حول ما شعر به الطلبة من أنه الجانب الأكثر فاعلية في تعلمهم، واستخدام هذه المعلومات في المرة القادمة عند تدريس الطلبة الوحدة الدراسية أو الوحدات الدراسية اللاحقة التي توظف فيها إستراتيجيات أو مداخل تدريسية مشابهة.

الإدارة والتصميم

يمكن استخدام أسلوب فكر-زاوج-شارك في أثناء أية مرحلة من مراحل التدريس، حيث يبدأ تطبيق الأسلوب بطرح سؤال مفتوح النهاية وإعطاء الطلبة وقت للتفكير لتنشيط أفكارهم الخاصة. ويمكن - أيضًا - إدارة هذا الأسلوب بطريقة أسلوب «فكر-حبِّر-زاوج-شارك» *(Think-Ink-Pair-Share)*، والذي من خلاله يتم توجيه الطلبة لكتابة أفكارهم قبل المشاركة بها مع أقرانهم. ثم يلي وقت التفكير تشكيل مجموعات ثنائية من الطلبة لمشاركة، ومناقشة، وتوضيح، وتحدي أفكارهم فيما بينهم، ثم بعد ذلك تشارك المجموعة الثنائية بأفكارها مع مجموعة أكبر.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام الجزء «شارك» في هذا الأسلوب مع أسلوب الشريك يتحدث *(Partner Speaks)*، كما يمكن استخدام الأسلوب مع المجموعات الثلاثية، فهو ليس مقصورًا على المجموعات الثنائية. إضافة إلى ذلك، يمكن تعديل هذا الأسلوب ليكون مشابهًا لأسلوب فكر-زاوج-نفذ-شارك *(Think-Pair-Do-Share)* في السياقات القائمة على الاستقصاء، بحيث يفكر الطلبة في تنبؤاتهم المتعلقة بالاستقصاء، ثم يشكلون أزواجًا ثنائية للتشارك بهذه التنبؤات، ومن ثم ينفذون الاستقصاء، وأخيرًا يشاركون بما توصلوا إليه من نتائج ومدى تطابقها مع تنبؤاتهم الأولية ويناقشونه مع مجموعة أكبر.

المحاذير

يستخدم المعلم إستراتيجيات لتشكيل المجموعات الثنائية للتأكد من إعطاء الطلبة فرصة لتشكيل مجموعاتهم مع طلبة غير الذين يجلسون عادة بجانبهم في الصف؛ لضمان تجنب تكرار تفاعل الطلبة مع نفس المجموعة والأفراد في كل مرة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٢: فكرة التجارب
Thought Experiments

الوصف

يتضمن أسلوب فكرة التجارب التنبؤ فيما سوف يحدث في الوضع الذي لا يمكن معه بسهولة تنفيذ التجربة كما لو كانت تجربة حقيقية، حيث يقدم المعلم للطلبة توضيحات تدعم تنبؤاتهم. ومن أمثلة أسلوب فكرة التجارب، توجيه الطلبة للتنبؤ حول الكيفية التي سترمى بها كرة مقاومة للحرارة من خلال ثقب على طول الأرض [الكرة الأرضية]، بحيث تكون البداية والنهاية في جانبين متقابلين من العالم. فهذا التحقق يهدف إلى اختبار أفكار الطلبة المرتبطة بالجاذبية والحركة؛ لأنه من المستحيل تنفيذ هذه التجربة في الغرفة الصفية أو في الواقع الحقيقي، ولكنه من المفيد تحفيز التفكير العميق القائم على أفكار الطلبة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب فكرة التجارب للطلبة طريقة للانخراط في عملية تنشيط تفكيرهم وتطبيق أفكارهم في مواقف جديدة، حيث يولد هذا الأسلوب الحماس والاهتمام والرغبة في تعلم المزيد حول السؤال المطروح للتعرف على ما إذا كانت تنبؤاتهم وتفسيراتهم معقولة علميًا. إضافة إلى ذلك، يعزز هذا الأسلوب - كنشاط جماعي- الجدل والحوار العلمي المثير، كما يمكن لهذا الأسلوب أن يكون بمثابة شرارة انطلاق لعملية الاستقصاء وتكوين العلاقات مع الأفكار الأخرى وذلك عندما يفكر الطلبة بطرق لاختبار تنبؤاتهم المرتبطة بالسياقات أو النماذج.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن تنبؤات الطلبة وتفسيراتهم حول فكرة التجربة يوفر مدخلاً للمعلم للوصول إلى أفكارهم، حيث يكون ذلك مفيدًا، بشكل خاص، مع المواقف المجردة التي يستحيل معها تصميم استقصاء يدوي قابل للتطبيق. وعندما يشرح الطلبة أفكارهم ويقدمون الأسباب لتنبؤاتهم، فإن المعلم يكتسب المعلومات حول تفكيرهم واستخدامها في تصميم الخبرات التعلمية المتتابعة ومتابعتها أو توفير فرص لنقل وتطبيق الاستيعاب المفاهيمي إلى سياقات جديدة.

الإدارة والتصميم

يمكن تصميم فكرة التجارب لتقديم وعرض أفكار الطلبة الشائعة، كما يمكن أن يُعرض هذا الأسلوب على شكل قصص، وصور، ونصوص، ونقاش، أو الدمج بينها، كما يمكن استخدامه نشاطًا فرديًا أو جماعيًا. يقدم المعلم أسلوب فكرة التجارب للطلبة ويوفر لهم الوقت لمناقشة أفكارهم، حيث ينبغي تشجيعهم على القيام برسم بياني يدعم أفكارهم. إن النتائج التي يتم التنبؤ بها حول فكرة التجربة يمكن استخدامها لإشراك طلبة الصف في النقاش العلمي، حيث يجب إتاحة الوقت الكافي للنقاش العلمي حول

الكيفية التي يمكن من خلالها مقارنة أفكار الطلبة بالطريقة التي يمكن للعلماء استخدامها لشرح النتائج الافتراضية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط.

المتطلبات المعرفية: مرتفعة.

التعديلات

يوجه المعلم الطلبة لمحاولة التوصل إلى أفكار حول فكرة التجارب، كما ينبغي على المعلم استخدام مواقف أقل تجريداً مع الطلبة صغار السن.

المحاذير

يستخدم أسلوب فكرة التجارب في المواقف الافتراضية التي قد لا تكون واقعية أو لا تتضمن متغيرات متعددة. فعلى سبيل المثال، فكرة تجربة الكرة التي تم رميها في ثقب إلى مركز الأرض ستواجه حرارة مكثفة من الممكن أن تحرقها. ففي هذا المثال، ينبغي على المعلم توجيه الطلبة لتخيل أن الكرة لم تحترق أو تنصهر. وأخيرًا، يتوجب على المعلم التأكد من فهم الطلبة للطبيعة الخيالية للسياق أو الموقف لتجنب اكتساب المفاهيم الخاطئة بسبب السياق المستخدم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٣: التوقف لثلاث دقائق

Three-Minute Pause

الوصف

يوفر أسلوب التوقف لثلاث دقائق استراحةً بعد تدريس كمٍ معين من المحتوى المعرفي من أجل إتاحة الوقت للطلبة للتلخيص، والتوضيح، والتأمل في الفهم عن طريق المناقشة مع الأقران أو في المجموعات الصغيرة. إن أسلوب التوقف لثلاث دقائق مفيدٌ عندما يكون هناك حاجة لتدريس ومعالجة معلومات كثيرة من أجل استيعابها باستخدام جهاز مُؤقِّت لحساب الدقائق الثلاث، حيث ينهي جميع الطلبة نقاشاتهم في نفس الوقت، ومن ثم توجيههم تدريجيًا للخطوة التالية في التعلم من قبل المعلم.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب التوقف لثلاث دقائق استراحة قصيرة وتأملية في أثناء الأنشطة المباشرة (الفيديو، والمحاضرة، تكليفات القراءة، ... إلخ)؛ ليتمكن الطلبة من التفكير فيما يقومون به ويتعلمونه قبل الانتقال إلى دراسة الكم المعرفي في الخطوة التالية. فلدى الطلبة القدرة على معالجة المفاهيم المهمة واستيعابها والاحتفاظ بها في أثناء عملية التعلم عندما يكون هناك تجزئة للمعلومات المكثفة في الدرس أو الأنشطة الصعبة. إضافة إلى أن المناقشة التي تتم بين مجموعات الطلبة الثنائية أو الثلاثية، توفر فرصة لمساعدتهم على حل الصعوبات التي قد يواجهونها في استيعاب المفهوم، أو المهارة، أو الإجراء المستهدف في الدرس.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب التوقف لثلاث دقائق يتطلب من الطلبة تتبع فهمهم، والعمل معًا؛ لتوضيح أي صعوبات قد تواجههم في وقت محدد في الدرس. لذا، فهذا الأسلوب يسمح للمعلم للتقدم في التدريس، وتجنب كثرة الأسئلة التي قد تعوق انسيابية وتدرج الدرس، حيث إن ذلك يلقي بمسؤولية التعلم على عاتق الطلبة. إضافة إلى ذلك، فإن التوقف الأخير في الدرس لثلاث دقائق من شأنه أن يتيح الفرصة للطلبة

لعرض أية أسئلة شائكة، أو مفاهيم، أو أفكار يجد الطلبة صعوبة في فهمها، والتي لم تعالج في أثناء نقاش الطلبة فيما بينهم. فمثل هذه المعلومات يمكن أن تستخدم لاحقًا من قبل المعلم لتوضيح أجزاء من الدرس أو لتصميم الخبرات الإضافية التي تدعم استيعاب الطلبة.

الإدارة والتصميم

ينبغي على المعلم أن يقرر الوقت المناسب والمنطقي للتوقف عن الشرح خلال الدرس أو النشاط، لإتاحة مدة ثلاث الدقائق للطلبة في مجموعات ثنائية أو ثلاثية، بحيث تستخدم كل المجموعات جهاز التوقيت الخاص بها في نفس الوقت. بعد بدء الوقت، يناقش الطلبة في المجموعات الأفكار الواردة في الدرس أو النشاط لمدة ثلاث دقائق، ويتعاونون فيما بينهم لمعالجة أفكارهم وتوضيح المفاهيم الخاطئة فيها، حيث من الجدير ملاحظة المعلم لمدى الكم الذي يمكن أن يقوله الطلبة خلال ثلاث دقائق! وعند انتهاء الدقائق الثلاث يتوقف الطلبة عن الكلام، ويوجهون تركيزهم لما كانوا عليه قبل التوقف سواءٌ كان للمعلم، أو الفيديو، أو الدرس، أو القراءة، حيث يستأنف الشرح بسلاسة ومنطقية. كما يمكن تدوين وحفظ أي شيء يتبقى - بعد انتهاء الوقت - من دون حل أو توضيح إلى التوقف الأخير في نهاية الدرس. فهذا الأسلوب يسمح للمعلم بالاستمرار في شرح الدرس دون انقطاع التسلسل بالأسئلة. وفي نهاية الدرس، يتاح للطلبة ثلاث دقائق لمناقشة ومحاولة حل الأسئلة الشائكة، ومن ثم يوجه المعلم الطلبة للمشاركة الصفية الجماعية لتوضيح إجابات لتلك الأسئلة، حيث يمكن للمعلم جمع الأسئلة الشائكة والمكتوبة لعرضها ومعالجتها في بداية الدرس القادم.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة.

الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

قد يكون من الضروري - في الموضوعات الصعبة - تمديد الوقت المخصص للنقاش أو تخصيص وقت للتوضيح قبل استئناف الشرح بعد التوقف.

المحاذير

يتم استخدام هذا الأسلوب - فقط - عندما يكون هناك حاجه إلى معالجة كم كبير من المعلومات، وإلا فإن هذا الأسلوب سيصبح نشاطًا غير مجدٍ، وقد تؤدي كثرة المقاطعة إلى عدم انسيابية التعلم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٤: ثلاثة-اثنان-واحد

Three-Two-One

الوصف

يوفر أسلوب ثلاثة-اثنان-واحد في التقييم البنائي، فرصة أمام الطلبة للتأمل في تعلمهم، حيث يقومون بالإجابة كتابيًا عن ثلاثة أسئلة تحفيزية بتقديم ست إجابات، موزعة كما يلي: ثلاث إجابات عن السؤال الأول، وإجابتان عن السؤال الثاني، وإجابة

واحدة عن السؤال الأخير، بحيث تصف هذه الإجابات ما تعلمه الطلبة من الدرس أو من سلسلة الدروس.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب ثلاثة-اثنان-واحد عبارة عن أداة داعمة للتأمل لدى الطلبة، بحيث تعمل هذه الأداة الداعمة على تنشيط التفكير حول مفاتيح التعلم في الدرس (لبتون وويلمان، Lipton & Wellman, 1998). فهذا الأسلوب يتيح للطلبة فرصة لمشاركة زملائهم نجاحهم في تعلم المفاهيم الصعبة أو الجديدة، إضافة إلى إدراكهم للتحديات التي واجهوها.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يوفر هذا الأسلوب معلومات غنية وثرية للمعلم حول ما يعتقده الطلبة على أنه مفاتيح التعلم الرئيسة من الدرس أو سلسلة من الدروس، حيث يمكن تحليل هذه المعلومات لمعرفة مدى تحقق أهداف الدرس. ويوفر هذا الأسلوب - أيضًا - معلومات للمعلم عن الأشياء التي لا يزال الطلبة يجدون صعوبة في التعامل معها؛ ومن ثم يعمل على إتاحة فرص تدريسية إضافية لتلبي احتياجات تعلم الطلبة لهذه الصعوبات.

الإدارة والتصميم

إن أفضل استخدام لهذا الأسلوب في التقييم البنائي، يكون مع المفاهيم الصعبة، أو في أثناء تعلم أشياء جديدة خلال تسلسل الشرح في الدرس، ويوضح الشكل (٤-٤٣) مثالاً لورقة تأملية باستخدام هذا الأسلوب. يتم توزيع أوراق عمل تأملية على الطلبة، مع تحديد وقت لإكمالها، كما يمكن أن يتشارك كل طالبين معًا في إكمال ورقة تأملية واحدة.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

ثلاثة: ثلاث أفكار سأتذكرها.

اثنان: شيئان لا أزال أجد صعوبة فيهما.

واحد: شيء واحد سيساعدني لاحقًا.

الشكل (٤-٤٣). مثال لورقة تأملية باستخدام أسلوب ثلاثة-اثنان-واحد.

التعديلات

يمكن استخدام أسلوب ثلاثة-اثنان-واحد في أثناء وقت تعلم الطلبة لمهارات الاستقصاء والعمليات الجديدة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام السيناريو التالي مع طلبة المرحلة الابتدائية الذين يتعلمون كيفية تصميم وبناء الاستقصاء: ثلاثة طرق أبحث وأتحقق بها كالعلماء، شيئان أُفضل عملهما بإتقان عندما أبحث وأتحقق، شيء واحد أحتاج معه للمساعدة. وفي حال كانت الحاجة لمزيد من المعلومات حول موقف تعليمي معين، فيمكن للمعلم تعديل الأسلوب إلى خمسة-ثلاثة-واحد.

المحاذير

ينبغي على المعلم التنويع في استخدام هذا الأسلوب مع أساليب التقييم البنائي الأخرى لتشجيع التفكير التأملي لدى الطلبة، كما يجب تغيير الأسئلة التحفيزية بشكل دوري، وإلا فإن الطلبة قد يصيبهم الملل سريعًا من هذا الأسلوب.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٥: بطاقات الإشارة الضوئية

Traffic Light Cards

الوصف

يعد أسلوب بطاقات الإشارة الضوئية نسخة معدلة من أسلوب الإشارة الضوئية الشائع الاستخدام في المملكة المتحدة (بلاك وآخرون، Black *et al.*, 2003)، حيث تستخدم رموز في الإشارة الضوئية: الأحمر، والأصفر، والأخضر لتمثيل مستويات فهم الطلبة. ويتم إعطاء الطلبة ثلاث بطاقات مختلفة الألوان، ومن ثم توجيههم لتقييم فهمهم ذاتيًا حول مفهوم أو مهارة يمرون بتعلمها، وذلك برفع البطاقة التي تطابق مستوى الفهم لديهم: الأخضر يشير إلى الفهم الجيد، والأصفر يشير إلى فهم معظم الأجزاء وبحاجة إلى قليل من المساعدة، والأحمر يشير إلى عدم الفهم مع ضرورة المساعدة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

تعزز رموز الإشارة الضوئية مهارات ما وراء المعرفة، وتساعد الطلبة على تطوير مهارات التقييم الذاتي (بلاك وهاريسون، Black & Harrison, 2004)، حيث يستخدم الطلبة البطاقات إشارةً للمعلم إلى حاجتهم لمزيد من الدعم الإضافي لتعلمهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يعتبر أسلوب بطاقات الإشارة الضوئية وسيلة للمتابعة، بحيث يمكن استخدامه في أي وقت خلال الدرس لمساعدة المعلم في قياس مدى استيعاب الطلبة والذي بدوره يحدد سرعة مجريات التدريس. فالألوان تشير إلى ما إذا كان لدى الطلبة الفهم الكامل، أو الجزئي، أو الحد الأدنى. فعندما يتم توجيه الطلبة لرفع البطاقة التي تمثل أفضل مستوى فهم لديهم، فإن المعلم – في هذه الحالة – يمكنه تكوين تصور سريع عن فهم الطلبة كلهم، وكذلك عن فهم الطلبة على المستوى الفردي. إن رفع أغلبية طلبة الصف للبطاقة الحمراء يعد مؤشرًا واضحًا للمعلم على أن عملية التدريس تحتاج إلى تعديل لتلبي احتياجات الطلبة. وعلى العكس من ذلك، إن رفع أغلبية الطلبة للبطاقة الخضراء يشير إلى أنهم مستعدون للتقدم في التعلم. ويشير رفع البطاقات بألوانها المختلفة إلى الحاجة لتوفير مساعدة من الأقران أو المعلم قبل الانتقال للتعلم الجديد. فعلى سبيل المثال، الطلبة الذين يرفعون اللون الأصفر يمكن ربطهم مع أقرانهم الذين يرفعون اللون الأخضر لمساعدتهم على التعامل مع الصعوبات التي تواجههم في الفهم، حيث إن هذا الإجراء يتيح للمعلم الوقت للعمل مع طلبة البطاقات الحمراء الذين قد تكون لديهم صعوبات جوهرية في التعلم.

الإدارة والتصميم

يجهز المعلم بطاقات مربعة حمراء، وصفراء، وخضراء، ثم يعطي كل طالب بطاقة من كل لون ليضعها في درج طاولته، أو داخل دفتر ملاحظته، أو مكان يسهل الوصول إليه. وعندما ينوي المعلم استخدام أسلوب بطاقات الإشارة الضوئية في أثناء الدرس، يقوم بتوجيه الطلبة لوضع البطاقات على طاولاتهم، وعندما يقرر المعلم اللحظة المناسبة للحصول على تغذية راجعة حول فهم الطلبة، يوجههم إلى رفع البطاقة التي تمثل مدى شعورهم حول فهمهم لما قاموا به أو تعلموه. وأخيرًا، يمكن للمعلم أن يعلق رسمًا بيانيًا يمثل الإشارة الضوئية أمام الطلبة، من شأنه تذكيرهم بما تمثله الألوان (انظر إلى الملحق للمرجع الذي يوضح كيفية استخدام هذا الأسلوب بالتفصيل).

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة.

التعديلات

يمكن استخدام أسلوب بطاقات الإشارة الضوئية في التقييم البنائي مع اختبارات تقييمية للدلالة على مستوى ثقة الطلبة والتزامهم بفكرة معينة. فعلى سبيل المثال، تمثل البطاقة الخضراء «واثق»، والبطاقة الصفراء تمثل «واثق قليلاً»، والبطاقة الحمراء تمثل «غير واثق». إضافة إلى ذلك، يمكن تصميم البطاقات ذات الوجهين للتحقق من الاستعداد، عن طريق لصق البطاقة الحمراء بالخضراء، حيث يرفع الطلبة الجهة التي تمثل مدى استعدادهم للتقدم للخطوة التالية في الدرس. فجهة اللون الأخضر تشير إلى استعداد الطلبة، في حين أن جهة اللون الأحمر تشير إلى عدم استعدادهم.

المحاذير

ينبغي على المعلم التأكد من أنَّ طلبة البطاقات الخضراء، الذين يتم ربطهم مع أقرانهم من ذوي البطاقات الصفراء، قد اكتسبوا المحتوى أو المهارة المناسبة والمستهدفة من الدرس؛ وذلك لتجنب انتقال المفاهيم الخاطئة منهم إلى طلبة البطاقات الصفراء. كما يجب على المعلم الاختيار بعناية للطلبة الذين سيتم تكليفهم بمساعدة أقرانهم من خلال الاستماع إلى ما يدور من مناقشة بين الطلبة؛ لتحديد مدى قدرتهم على تقديم المساعدة للبقية.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٦: أكواب الإشارة الضوئية
Traffic Light Cups

الوصف

يستخدم أسلوب أكواب الإشارة الضوئية في أثناء عمل المجموعات والاستقصاءات التي ينفذها الطلبة لتنبيه المعلم إلى الوقت الذي يحتاجون فيه للمساعدة أو التغذية الراجعة. وتوضع حزم الأكواب الحمراء، والصفراء، والخضراء في منتصف طاولة المجموعة أو مكان العمل لتمثل ما إذا كانت المجموعة قادرة على التقدم من دون الحاجة إلى تدخلات المعلم، مع الحاجة إلى مساعدة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يعزز أسلوب أكواب الإشارة الضوئية التقييم الذاتي من خلال زيادة وعي الطلبة بالوقت الذي يجب أن يتقدموا فيه بالمهام من دون مساعدة أو الحاجة إلى مساعدة أو تغذية راجعة من المعلم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يمكن للمعلم - بشكل متواصل - متابعة المجموعات التي تحتاج إلى مساعدة من خلال الأنشطة المباشرة، والاستقصاء، والأنشطة الأخرى، حيث يزود هذا الأسلوب المعلم بإشارات بصرية تخبره بالوقت الذي تحتاج المجموعة فيه إلى مساعدة. ويتيح

هذا الأسلوب - أيضًا - للمعلم استخدام الوقت بكفاءة أكثر للعمل مع المجموعات التي تكون بحاجة إلى مساعدة أكثر من غيرها. إن هذا الأسلوب يعمل على إشعار المعلم بالطلبة الذين يتقدمون في التعلم بشكل جيد ودون الحاجة إلى مساعدة (اللون الأخضر)، والطلبة الذين قد يحتاجون إلى تغذية راجعة أو مساعدة للاستمرار في العمل بالرغم من قدرتهم على التقدم في التعلم (اللون الأصفر)، والطلبة الذين لا يستطيعون التقدم في التعلم مطلقًا إلا بمساعدة (اللون الأحمر).

الإدارة والتصميم

يوفر المعلم أكوابًا: خضراء، وصفراء، وحمراء وتكون بنفس الحجم، ويعطي كل مجموعة كوبًا من كل لون، ويوجه الطلبة في المجموعات إلى وضع الأكواب داخل بعضها، بحيث يكون لون الكوب الخارجي هو الأخضر، وتوضع في منتصف المكان الذي يعملون فيه، على أن تكون مرئية من قبل المعلم. ويجب أن يكون الكوب الخارجي هو الأخضر عند بدء العمل في كل مجموعة، فكلما زادت الحاجة إلى دعم تدريسي من المعلم، يتوجب على طلبة المجموعة تغيير اللون الخارجي للكوب إلى الأصفر أو الأحمر، بحيث يتم تقديم المساعدة أولاً للمجموعات التي يكون كوبها الخارجي هو الأحمر، ويليها الأصفر.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة.

التعديلات

يمكن استخدام هذا الأسلوب مع التكليفات والمهام الفردية، كما يمكن استخدامه للإشارة إلى الوقت الذي يجب فيه التركيز على العمل، بحيث يشير اللون الأخضر إلى أن المجموعة تشعر بكفاية الوقت المخصص، وأن لديها القدرة على الانتهاء في الوقت

المحدد، واللون الأصفر يشير إلى أن المجموعة قد تحتاج إلى وقت إضافي، مع إمكانية الانتهاء بعد الوقت المحدد بقليل، أما اللون الأحمر فيشير إلى تأخر المجموعة وحاجتها إلى وقت إضافي لإنهاء العمل.

المحاذير

ينبغي على المعلم الاستمرار تذكير الطلبة بتغيير ألوان الأكواب بتغيُّر الاحتياجات التعلمية وذلك في حالة كون هذا الأسلوب جديدًا عليهم، كما يجب على المعلم - من وقت لآخر - تتبع الأكواب الخضراء للبقاء على علم بتقدم عمل المجموعات.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٧: نقاط الإشارة الضوئية

Traffic Light Dots

الوصف

يستخدم الطلبة أسلوب نقاط الإشارة الضوئية لتقييم أعمالهم ذاتيًا وللحصول على تغذية راجعة من أقرانهم أو المعلم. إن الملصقات الدائرية الملونة الصغيرة - التي يمكن تأمينها من المكتبات أو محلات القرطاسية - يمكن أن تستخدم لتمثل نقاط الإشارة الضوئية، حيث يضع الطلبة النقاط [الملصقات الدائرية الملونة] في الهوامش

الجانبية لأعمالهم ليشيروا بها إلى المواضع التي يشعرون فيها أنهم أكملوا المهام بنجاح، ويرمز لها باللون الأخضر، في حين يستخدم اللون الأصفر في المواضع التي يشعرون بعدم التأكد من صحتها أو قد يحتاجون فيها إلى تغذية راجعة، أما المواضع التي يشعرون بعدم فهمها، أو عدم قدرتهم على أدائها بشكل جيد، فيشار إليها باللون الأحمر.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب نقاط الإشارة الضوئية طريقةً للطلبة لتقييم جوانب عملهم ذاتيًا، وكذلك البحث عن مساعدة من أجل تطوير الفهم لديهم. فعندما يقوم الطلبة بتبادل الأوراق التي تحمل نقاط الإشارة الضوئية مع زملائهم الآخرين، فإن ذلك من شأنه تشجيعهم على مزيد من التفكير في المفاهيم أو الأفكار من أجل تبادل التغذية الراجعة فيما بينهم حول المواضع التي تمت الإشارة إليها باللونيين: الأصفر والأحمر.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن العمل الذي يقدم من الطالب للمعلم باستخدام هذا الأسلوب من أجل الحصول على تغذية راجعة، يوفر القدر الكبير من الوقت على المعلم للتركيز على المواضع التي أشير إليها باللون الأصفر لإعطاء التغذية الراجعة، أو المواضع التي أشير إليها باللون الأحمر لإجراء تدخلات مع الطلبة الذين يواجهون صعوبة في استيعاب المفاهيم أو الإجراءات. إن قيام المعلم باستعراض سريع لأعمال الطلبة التي تحتوي في معظمها على نقاط حمراء يعطيه إشارة بأن الطلبة قد يكونون غير مستعدين للمهام أو التكليفات، وأن هناك حاجة إلى التعديل في عملية التدريس لمساعدة الطلبة على تنمية الاستيعاب اللازم لتنفيذ ما يطلب منهم من مهام وتكليفات. وعلى العكس من ذلك، فأعمال الطلبة التي يكون معظمها محتويًا علـى نقاط خضراء، تشير إلى قدرة الطلبة - بشكل عام - على توظيف فهمهم لتنفيذ المهام المطلوبة. وقد يشير وجود نقاط بألوان مختلفة إلى الحاجة لتوجيه الطلبة للعمل في مجموعات لتقديم المساعدة فيما بينهم. فعلى

سبيل المثال، الطلبة الذين وضعوا نقاطًا خضراء في بعض المواضع في أعمالهم يمكن أن يساعدوا أقرانهم الذين وضعوا نقاطًا صفراء أو حمراء في نفس تلك المواضع.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن أن يستخدم أسلوب نقاط الإشارة الضوئية أداةً لتقييم الأقران، بحيث يشير اللون الأخضر إلى أن العمل مقبول، واللون الأصفر يشير إلى أن العمل مقبول جزئيًا، أما اللون الأحمر فيشير إلى أن العمل يحتاج إلى مراجعة وتنقيح جوهريين. وفي حال عدم توفر الملصقات، يمكن للطلبة تصميم أيقونات أو رموز خاصة بهم باستخدام الألوان: الأحمر، والأصفر، والأخضر، وذلك باستخدام الأقلام السائلة، والألوان الزيتية، والألوان الخشبية.

المحاذير

ينبغي على المعلم إعطاء تغذية راجعة فورية في حالة وجود النقاط الصفراء، وذلك بعد تسليم الطلبة لأعمالهم لتكون التغذية الراجعة ذات فائدة لهم. ويتوجب على المعلم تجنب إعطاء درجات لأعمال الطلبة التي يستخدم فيها هذا الأسلوب من أجل دعم وتفعيل استخدام التغذية الراجعة، حيث تشير الدراسات إلى أن الطلبة يركزون على التغذية الراجعة ما لم تكن مصحوبة بدرجات (بلاك وآخرون، Black *et al.*, 2003).

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٨: نشاط الدقيقتين

Two-Minute Paper

الوصف

يعتبر أسلوب نشاط الدقيقتين أسلوبًا من أساليب التقييم البنائي الذي يتم من خلاله جمع التغذية الراجعة من الطلبة بطريقة سريعة وبسيطة حول عملية تعلمهم في نهاية: الأنشطة، أو الرحلات الميدانية، أو المحاضرات، أو عروض الفيديو، أو غيرها من الخبرات التعلمية، بحيث يُعطىَ الطلبة دقيقتين للإجابة كتابيًا عن أسئلة محددة مسبقًا.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب نشاط الدقيقتين يتطلب من الطلبة استخدام ما هو أبعد من عملية التذكر؛ للإجابة عن الأسئلة التي تدور حول الخبرة التعلمية، حيث يتوجب على الطلبة التفكير أولاً فيما يدور حولهم وفيما يتعلمونه، مع توضيح مدى شعورهم حول ما تعلموه من مفاهيم ومهارات. فهذا الأسلوب يبين للطلبة مدى احترام المعلم للتغذية الراجعة التي يقدمونها، وخاصة عندما يدركون الطريقة التي يتم فيها استخدامها من أجل جعل خبراتهم التعلمية أكثر تمركزًا حولهم.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يتيح هذا الأسلوب للمعلم جمع التغذية الراجعة حول تعلم الطلبة بأقل جهد ووقت قدر الإمكان، بحيث يقوم المعلم بقراءة إجابات الطلبة، ويصنفها، ويحللها من أجل تحديد الطريقة التي يمكن من خلالها إجراء تعديلات على الدرس في اليوم التالي.

الإدارة والتصميم

يزود المعلم الطلبة بنصف ورقة في آخر ثلاث أو خمس دقائق قبل نهاية الدرس، بحيث يقوم المعلم بكتابة سؤالين على السبورة أو على لوحة جدارية ليجيب الطلبة عنهما. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام بعض الأسئلة التالية:

- ما أهم شيء تعلمته اليوم؟
- ماذا تعلمت اليوم ولم تكن تعرفه من قبل؟
- ما أهم سؤال تبقى لديك بدون إجابة؟
- ما الذي سيساعدك على التعلم بشكل أفضل مستقبلاً؟

وبعد ذلك يتيح المعلم للطلبة فرصة دقيقتين للإجابة، ومن ثم يتم جمع الأوراق. وبعد تحليل المعلم للإجابات ينبغي عليه مشاركة النتائج مع الطلبة في اليوم التالي، ويطلعهم على الطريقة التي سيتم بها توظيف التغذية الراجعة التي قدموها له بهدف تحسين التدريس.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة/ متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام أسلوب نشاط الدقيقتين في بداية الدرس بغرض التفكير التأملي في الدرس السابق، وذلك ليحدد المعلم التعديلات اللازمة في الدرس الجديد، كما يمكن استخدام هذا الأسلوب بعد الانتهاء من الواجبات المنزلية أو المهام الصفية. ويستخدم هذا الأسلوب نشاطًا للدقيقة الواحدة *(One-Minute Paper)* مع الطلبة كبار السن (أنجلو وكروس، Angelo & Cross, 1993). وأخيرًا، يمكن للمعلم تمديد الوقت المسموح به عند تطبيق هذا الأسلوب مع الطلبة صغار السن أو الطلبة الذين لديهم صعوبات في الكتابة باللغة الإنجليزية ليتحول إلى نشاطٍ لثلاث أو لأربع دقائق *(Three- or Four-Minute Paper)*.

المحاذير

يعدل المعلم الوقت وفقًا لقدرات الطلبة الكتابية؛ ليشعر الطلبة ذوو البطء في الكتابة بأنه قد أتيحت لهم الفرصة الكافية لإعطاء التغذية الراجعة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٦٩: اثنان أو ثلاثة قبلي

Two or Three before Me

الوصف

يتيح أسلوب اثنين أو ثلاثة قبلي فرصًا لأكبر عدد من الطلبة للمشاركة بأفكارهم في أثناء الدرس، حيث يمنع الطلبة – على المستوى الفردي – من الاستحواذ على المشاركة بإجاباتهم عن أسئلة المعلم أو زملائهم. فالقاعدة في هذا الأسلوب تنص على أنه يجب ألا يسمح لنفس الطالب بالمشاركة مرة أخرى إلا إذا أتيحت الفرصة لطالبين أو ثلاثة طلبة على الأقل بالمشاركة.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر هذا الأسلوب لأكبر عدد من الطلبة في الصف المشاركة بأفكارهم، وخاصة عندما تكون هناك أصوات مسيطرة في الصف، كما يتيح فرصة للطلبة الذين يميلون إلى

الإسهاب في الإجابة عن أسئلة المعلم للاستماع إلى أفكار زملائهم، حيث إن إتاحة الفرصة للاستماع للأفكار من شأنه مساعدة الطلبة المسيطرين على إعادة التفكير في أفكارهم في ضوء ما يطرحه الآخرون.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب اثنين أو ثلاثة قبلي يعتبر معيارًا صفيًا يستخدمه المعلمون لضمان الاستماع إلى أكبر عدد ممكن من أفكار الطلبة. فعندما يتم ذلك، فإن المعلم سيكون قادرًا بشكل أفضل على تحديد مدى فهم الطلبة، ومدى تنوع الأفكار التي تطرح في الصف، والتي يمكن أن تستخدم لتوجيه عملية التدريس.

الإدارة والتصميم

يوضح المعلم فكرة هذا الأسلوب للطلبة والهدف منه، مع تطبيق الأسلوب في أثناء المناقشة، إلى أن يعتبره الطلبة معيارًا للمناقشة الصفية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: منخفضة.

التعديلات

يمكن تغيير هذا الأسلوب إلى أعداد مختلفة من الطلبة، مثل: واحد أو اثنين قبلي *(One or Two Before Me)*، أو ثلاثة أو أربعة قبلي *(Three or Four Before Me)*. كما يمكن تطبيق هذا الأسلوب بشكل عكسي، بحيث يشجع المعلم طالبين أو ثلاثة على المشاركة قبل أن يبدأ هو بالحديث في كل مرة. وأخيرًا، يمكن استخدام هذا الأسلوب مع المجموعات الصغيرة المكونة من أربعة إلى ستة طلاب؛ من أجل متابعة مشاركتهم في داخل المجموعة.

المحاذير

ينبغي على المعلم التأكد من أن يرافق استخدام هذا الأسلوب إستراتيجيات وقت الانتظار *(Wait Time)*.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٧٠: نجمتان وأمنية

Two Stars and A Wish

الوصف

يعتبر أسلوب نجمتين وأمنية من الأساليب التي تستخدم طريقة التصحيح بالتعليقات فقط (comments-only marking)، حيث يعتبر طريقة لخلق التوازن بين التعليقات الإيجابية والحاجة إلى التحسين عند تقديم التغذية الراجعة حول أعمال الطلبة (بلاك وهاريسون، Black & Harrison, 2004). وتعبر النجمتان عن جملة تتضمن صفتين إيجابيتين، في حين تعبر الأمنية عن جملة تتضمن أمرًا يحتاج إلى تحسين في أعمال الطلبة، بحيث تصف الجملة الأولى ميزتين في أعمال الطلبة، والجملة الثانية تشجعهم على المراجعة لمزيد من التحسين.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن التعليقات المحددة - سواءٌ كانت إيجابية أو تعليقات تشير إلى الحاجة للتحسين - تمكن الطلبة من الفهم الجيد لمواطن القوة والضعف، وكيفية تحسين الأداء، حيث إن مثل هذه التعليقات تعطي الطلبة تصورًا حول الطرق التي يمكن من خلالها التحسين بشكل أفضل من التعليقات السطحية، مثل: «عمل رائع!»، «شرح جميل»، «بحاجة إلى مراجعة»، أو غير واضح. إن التوازن أو التناغم المستخدم في أسلوب نجمتين وأمنية من شأنه تشجيع الطلبة على القيام بالإجراءات المناسبة في أعمالهم بغرض تحسين تعلمهم. فتقديم تعليقين إيجابيين لكل موضع يحتاج إلى تحسين يعمل على زيادة الثقة وتقدير الذات لدى الطلبة الذين عادة يشعرون بالإحباط والاستسلام بمجرد تصحيح أوراقهم بوضع علامة خطأ و/ أو درجات منخفضة مصحوبة بتعليقات تركز فقط على الجوانب التي تحتاج إلى تحسين. وفي هذا الأسلوب، يشعر الطلبة بنوع من التوفيق مع اعترافهم بأن لديهم القدرة على الأداء بشكل أفضل؛ وذلك لأن فلسفة هذا الأسلوب قائمة على تجنب إصدار الأحكام ووضع الدرجات، بل التركيز على تضمين التعليقات بتغذية راجعة إيجابية واقتراحات للتحسين. إن هذا الأسلوب يعد منهجًا مساعدًا - بشكل خاص - مع الطلبة منخفضي التحصيل لتحسين رغبتهم وقدرتهم على النجاح، كما يساعد الطلبة مرتفعي التحصيل للإشارة إلى أن هناك - دائمًا - مساحة للتحسين.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن المعلمين الذين يستخدمون هذا الأسلوب يدعمون الثقافة اللازمة في الغرفة الصفية للتركيز على النجاح، والاعتقاد بأن كل الطلبة يمكنهم تحقيق هذا النجاح عند إعطاء تغذية راجعة تركز على أهداف التعلم. فالتعليقات الناتجة من أسلوب نجمتين

وأمنية توفر - أيضًا - محفزًا لكـل طالب لمناقشة عمله مع المعلم، ليتمكن المعلم من تفريد التحسن في أداء كل طالب.

الإدارة والتصميم

يستخدم هذا الأسلوب مع المهام التي تتيح فرصة للطلبة لإظهار استيعابهم المفاهيمي عن طريق الكتابة والرسم، مثل: المقالات، والأسئلة مفتوحة النهاية، وحل المشكلات، وتفسيرات الظواهر، وتقارير المعمل. وينبغي على المعلم - بدلاً من أن يصحح أعمال الطلبة بوضع علامات الصح أو الخطأ - النظر والبحث في أعمال الطلبة لتحديد المواضع التي يمكن إبراز ميزتين إيجابيتين فيها، وموضع آخر يحتاج إلى تحسين في هذه الأعمال، بحيث يضع المعلم التعليقات على أوراق لاصقة أو على هامش الأعمال. وفيما يلي أمثلة على التغذية الراجعة المقدمة باستخدام أسلوب نجمتين وأمنية:

تغذية راجعة على تقرير المعمل لطالب في المرحلة المتوسطة: *قمت بتنظيم البيانات بشكل جيد في الجدول، ورسمك البياني عرض البيانات بوضوح، إلا أنك بحاجة إلى توضيح ما يظهره الرسم البياني- بشيء من التفصيل - .*

تغذية راجعة على أسئلة الواجب المنزلي لدرس البناء الضوئي في المرحلة الثانوية: *إن وصفك للمواد المتفاعلة والناتجة يعد وصفًا دقيقًا، ورسمك التخطيطي يظهر - بشكل عام - الدقة والوضوح في مكان دخول المواد المتفاعلة والناتجة، وخروجها، أو أين تكون موجودة داخل النبات، إلا أنك بحاجة إلى إظهار وشرح تفاصيل أكثر للدور الذي يلعبه كلٌ من ضوء الشمس في معالجة التفاعل، والعضيات المرتبطة به.*

تغذية راجعة على تصميم تجربة لطالب في المرحلة الابتدائية: *لقد عرضت سؤالاً جيدًا يمكن أن تتم الإجابة عنه عن طريق التقصي الذي تقوم به، كما قمت بوصف الإجراء بطريقة تمكن أي شخص آخر من اتباعه، ويفترض بك أن تتحقق من الأدوات، فهل تعتقد أن المسطرة أفضل أداة تستخدم لقياس المسافة حول البالون؟ وماذا ستستخدم لمعرفة وزن البالون بعد تعبئته بالهواء؟*

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام هذا الأسلوب في التقييم البنائي من قبل الطلبة لتقييم أعمالهم ذاتيًا أو تقييم أعمال أقرانهم، بحيث يقدم الطلبة جملتين إيجابيتين حول أعمالهم أو أعمال أقرانهم، والإشارة إلى موطن واحد يحتاج إلى تحسين.

المحاذير

يجب التنبه إلى أن هذا الأسلوب في التقييم البنائي يقوم فقط على التعليقات، حيث تشير الأبحاث إلى أن التأثير الإيجابي على تعلم الطلبة يكون متدنيًا عندما تكون التعليقات مصحوبة بالدرجات (بلاك وهاريسون، Black & Harrison, 2004). ونظرًا لكون هذا الأسلوب يعزز فكرة: أن المعلم يريد من الطلبة تحسين أعمالهم، وأن هذا التحسين تحت متابعة المعلم. فينبغي إتاحة الوقت الكافي للطلبة للقراءة واتخاذ ردة فعل تجاه التعليقات. وأخيرًا، ينبغي على المعلم منح الوقت لطلبة الصف؛ لإجراء المراجعات والتنقيح على أعمالهم.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٧١: اختبار الثلثين

Two-Thirds Testing

الوصف

تغطي الاختبارات النهائية في نهاية الوحدة الدراسية كمًا كبيرًا من المعلومات. وأسلوب اختبار الثلثين – في الوحدة الدراسية أو المنهج الدراسي– يوفر فرصة للطلبة لأداء اختبار يغطي ثلثي الوحدة الدراسية وغير مصحح بدرجات (ويليام، Wiliam, 2005)، بعد ذلك يتاح للطلبة الوقت للحصول على التغذية الراجعة من أقرانهم أو من المعلم حول إجاباتهم، والفجوات في استيعابهم، أو الصعوبات التي واجهتهم في أثناء محاولاتهم للوصول إلى الإجابات.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يوفر أسلوب اختبار الثلثين في التقييم البنائي فرصة للطلبة لممارسة مهارات ما وراء المعرفة بغرض تحديد الجوانب الصعبة أو الفهم الخاطئ في مرحلة ثلثي الوحدة الدراسية، والذي من شأنه مساعدة الطلبة في التعلم من خلال تقديم التدخلات والدعم اللازم، وإعدادهم للتقييم النهائي. ويعمل هذا الأسلوب على تقليل الضغط على الطلبة عند محاولة تذكر كل الأفكار والمهارات التي تعلموها خلال الوحدة الدراسية عن طريق إتاحة الفرصة لهم لممارسة ما تعلموه بطريقة تخلو من إصدار الأحكام لثلثي الوحدة الدراسية. إضافة إلى ذلك، إن أداء اختبار عن طريق المناقشة مع الأقران أو المجموعات الصغيرة يحسن ويقوي الاستيعاب المفاهيمي.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن اختبار فهم الطلبة وما لديهم من معارف تراكمية في ثلثي الوحدة الدراسية قد يشير إلى مواطن الصعوبة التي تواجه الطلبة على المستوى الفردي أو طلبة الصف بأكمله. فالمعلومات الناتجة عن هذا الأسلوب تستخدم في التمييز بين الطلبة فرديًا أو العودة لمراجعة المفاهيم الصعبة مع الصف كله. ويعطي هذا الأسلوب إشارة للمعلم عما إذا

كانت عملية التدريس تسير بسرعة تتناسب مع الخطة التدريسية، ومدى استعداد الطلبة للتقييم النهائي القادم، وأخيرًا، يوفر هذا الأسلوب فرصة لتقديم تغذية راجعة للطلبة في الجوانب التي تستهدف احتياجات تعلمهم.

الإدارة والتصميم

يختار المعلم نسخة مشابهة للاختبار الذي سوف يعطى في نهاية الوحدة، أو يقوم بكتابة اختبار مشابه، مع مراجعة الأسئلة الواردة فيه والتأكد من تضمين أسئلة تتعلق بخبرات الطلبة التعلمية في ثلثي الوحدة الدراسية. ويمكن توجيه الطلبة للعمل فرديًا أو في أزواج ثنائية على مفردات الاختبار. وتستخدم النتائج - بعد ذلك - لإعطاء تغذية راجعة أو مراجعة مفردات الاختبار التي واجه الطلبة صعوبة فيها وذلك عن طريق المناقشة الصفية.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: متوسط/ مرتفع.

المتطلبات المعرفية: تعتمد على نوع الأسئلة.

التعديلات

يمكن تعديل هذا الأسلوب - بناءً على طبيعة الوحدة الدراسية - إلى اختبار الثلث (one-third testing)، أو اختبار النصف (one-half testing)، أو اختبار الثلثين (two-third testing)، أو اختبار ثلاثة الأرباع (three-quarters testing)، وهكذا. كما يمكن استخدام هذا الأسلوب اختبارًا للنصف أو اختبارًا للثلثين في اختبار منتصف الفصل الدراسي، أو نهايته، أو نهاية العام الدراسي.

المحاذير

ينبغي أن يكون استخدام الاختبارات النهائية (الختامية) في هذا الأسلوب لأغراض بنائية فقط؛ لذا يمكن استخدام طريقة التصحيح بالتعليقات فقط (comments-only marking)، بعيدًا عن التصحيح باستخدام الدرجات.

ملاحظاتي

....

....

....

٧٢: كرة الطائرة–وليس كرة تنس الطاولة
Volleyball-Not Ping-Pong

الوصف

يصف أسلوب كرة الطائرة–وليس كرة تنس الطاولة في التقييم البنائي طريقة تغير طبيعة نمط التفاعل بين السؤال والإجابة في الغرفة الصفية من «المعلم–إلى–الطالب» إلى «المعلم–الطالب (أ)– الطالب (ب)– الطالب (ج)، (د)، ... وهكذا، انتهاءً بالمعلم». إن استخدام «لعبة تنس الطاولة» – مجازًا – يمثل الرد السريع بالإجابة عن الأسئلة بين المعلم والطلبة، في حين أن «لعبة كرة الطائرة» – مجازًا – تمثل طرح المعلم للسؤال، ثم يجيب طالب، ثم يكمل طالب آخر الإجابة بناء على ما سبق، وهكذا حتى يطرح المعلم سؤالاً آخرَ.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن الأساليب الجيدة في طرح الأسئلة هي التي تتيح فرصة لجميع الطلبة بالمشاركة في تأمل الأفكار في العلوم، وكذلك التفكير في الإجابات عن الأسئلة. إن طرح الأسئلة والإجابة عنها باستخدام أسلوب «كرة الطائرة» يساعد الطلبة على ربط، وتطبيق، وإعطاء الأسباب لتبرير أفكارهم. ويحفز هذا الأسلوب الطلبة على أخذ أفكار غيرهم بعين الاعتبار في أثناء تفكيرهم حول كيف يمكن لأفكارهم أن تعزز، وتوسع، أو تتحدى الأفكار الأخرى. إن تشجيع الطلبة على المشاركة بأفكارهم وجعلها في المقدمة، بدلاً من الاكتفاء بقبول إجابة واحدة والتقدم في التعلم، من شأنه أن يعزز فرص استمرارية وجدوى المناقشات الصفية التي تعزز تعلم الطلبة.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

يشجع أسلوب كرة الطائرة–وليس كرة تنس الطاولة المعلم على تغيير أنماط طرح الأسئلة، من أسئلة التذكر البسيطة – التي يمكن أن يجيب عنها طالب واحد – إلى الأسئلة مفتوحة النهاية التي تستهدف الإجابات المتأنية والتفصيلية. ومن نتائج استخدام هذا الأسلوب حصول المعلمين على فرصة أكبر للاستماع إلى طلبتهم من أجل التعرف – بشكل أكبر – على استيعابهم، والفجوات والمفاهيم الخاطئة في التعلم. وأخيرًا، تستخدم المعلومات الناتجة عن هذا الأسلوب في توجيه المرحلة التالية من التدريس من خلال تقديم وعرض أفكار الطلبة واحتياجاتهم.

الإدارة والتصميم

يقدم المعلم فكرة ومفهوم هذا الأسلوب للطلبة قبل استخدامه معهم، حيث يمارس المعلم طرح السؤال – مجازًا – كـ «إرسال»، ومن ثم إتاحة المجال للطلبة بعرض إجاباتهم، كما لو كانوا يتناقلون الكرة بينهم قبل إرسالها فوق الشبكة، وعندما تصل الإجابات عن السؤال – من كل الجوانب – إلى حد الاكتفاء، ترجع الكرة إلى المعلم ليقوم بطرح سؤال جديد، وهو ما يعبر عنه بإرسال جديد للكرة. إن هذا النوع من أساليب طرح الأسئلة وتلقي الإجابات يتطلب الممارسة لأكثر من مرة؛ ليتمكن الطلبة من إتقانه. فلعله من المساعد للمعلم – عند استخدام هذا الأسلوب لأول مرة – أن يوجه الطلبة للجلوس في أماكن تتيح رؤيتهم بعضهم لبعض، كجلوسهم على شكل دائرة، ويتوجب على المعلم تشجيع الطلبة على تجنب النظر إليه عندما يقومون بالرد باعتبارهم يتداولون أفكارهم فيما بينهم، حيث يجب عليهم توجيه أنظارهم إلى زملائهم عند الرد. كما يتوجب المعلم – أيضًا – تشجيع الطلبة على طرح أسئلة جديدة مبنية على إجابات زملائهم الآخرين؛ من أجل استمرارية النقاش.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: متوسطة. الوقت المطلوب: منخفض/ متوسط.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن للمعلم - قبل طرح السؤال أو التعليق - النظر في تحديد الحد الأدنى لعدد الإجابات أو التعليقات على السؤال عند تداوله بين الطلبة. ولعلَّ من المفيد - عند تطبيق هذا الأسلوب للمرة الأولى - استخدام شيء محسوس، مثل: كرة الطائرة، أو كرة الطائرة الشاطئية، أو غيرها من أنواع الكرات المرنة التي يمكن تمريرها من طالب لآخر.

المحاذير

يتضمن تطبيق هذا الأسلوب استخدام أسلوب تباين وقت الانتظار *(Wait Time Variations)*، لأنه قد يبدو أن الطلبة لن يجيبوا عن السؤال، إلا أنهم يستخدمون وقت الانتظار في التفكير وصياغة ردودهم وتعليقاتهم؛ لذا يتوجب على المعلم الصبر وعدم التسرع في طرح سؤال جديد.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٧٣: تباين وقت الانتظار

Wait Time Variations

الوصف

يشير والش وساتس (Walsh & Sattes, 2005) إلى أن أسلوب تباين وقت الانتظار - ويسمى كذلك «بالوقفة الأعجوبة» (miracle pause) - تم تناوله في الكثير من الأبحاث

والدراسات. وقد اكتشفت ماري بود رو (Dr. Mary Budd Rowe) – عضو هيئة التدريس في تعليم العلوم بجامعة فلوريدا سابقًا – قيمة وأهمية السكوت – في أثناء إجرائها لدراسة حول التفاعل الصفي لمراحل التعلم العام–، حيث توصلت إلى أن المعلمين يميلون إلى عدم إتاحة وقت لأكثر من ثانية قبل أن يجيبوا على الأسئلة التي يطرحونها أو يوجهون الطلبة لإجابتها. ويعتبر وقت الانتظار فترة زمنية تفصل بين وقت عرض السؤال ووقت الإجابة عنه سواءً من المعلم أو الطلبة. فعندما يزيد المعلمون وقت الانتظار إلى ثلاث ثوان على الأقل، فإن المشاركة الصفية ستزداد، وتكون الإجابات أكثر تفصيلاً، مما يؤدي إلى تطور وتقدم عملية التفكير، وبالتالي فإن درجات التحصيل في العلوم سترتفع بشكل ملحوظ (رو، Rowe, 1974). وأخيرًا يتضمن وقت الانتظار التالي فاصلًا زمنيًا بين إجابات الطلبة وبين تعليق المعلم عليها.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

تتطلب الأسئلة ذات المستويات العليا وقتًا من الطلبة لصياغة الإجابات عنها؛ لذا فإن أسلوب وقت الانتظار في التقييم البنائي يوفر فرصة للطلبة الذين يحتاجون إلى التفكير. وأشار كل من رو (Rowe, 1986)، ووالش وساتس (Walsh & Sattes, 2005) إلى عدة فوائد تتحقق للطلبة عند تطبيق هذا الأسلوب لمدة من ثلاث ثوانٍ إلى خمس بشكل متأنٍ ومقصود، ومنها:

- تقديم الطلبة إجابات أطول وأكثر تفصيلاً.
- تقديم الطلبة أدلة على أفكارهم واستنتاجاتهم.
- تقديم الطلبة للافتراضات.
- طرح الطلبة للمزيد من الأسئلة.
- تحدث الطلبة مع زملائهم بشكل أكبر.
- تدني عدد عبارات «لا أعرف».
- قلة مشكلات الصف والانضباط؛ ذلك لأن الطلبة أصبحوا أكثر انخراطًا في الدرس.

- ارتفاع عدد الطلبة في المشاركة.
- تقديم الطلبة للإجابة بثقة أكبر.
- تحسين تحصيل الطلبة في المحتوى المعرفي الصعب.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إضافة إلى الارتفاع السريع في مشاركة الطلبة في النقاش الصفي، فإن أسلوب وقت الانتظار يوفر معلومات للمعلم حول فهم الطلبة وطرق التفكير لديهم، كما أن هذا الأسلوب يساعد المعلم على تكوين معنى حول ما يعرفه الطلبة، والمبررات التي يستخدمونها لتشكيل أفكارهم؛ وذلك لأن هذا الأسلوب يشجع على تشكيل إجابات طويلة وثرية. إن ممارسة أسلوب وقت الانتظار يزيد من نوعية وأعداد الطلبة المراد حصول المعلم على معلومات حول تقدم تعلمهم والخبرات التعلمية لديهم، وإدراكه للفروق الفردية بينهم، ومن ثم تكييف العملية التدريسية وفقًا لذلك لتلبية احتياجات الطلبة التعلمية في الصف. إضافة إلى تعزيز هذا الأسلوب لتفكير الطلبة وتوجيه عملية التدريس، فله تأثير على ممارسة المعلم يظهر في:

- كون ردود وتعليقات المعلم أكثر فائدةً وعمقًا، وميلها إلى توجيه وتركيز المناقشة واستمراريتها.
- تحسن نوعية التغذية الراجعة التي يقدمها المعلم.
- قلة عدد الأسئلة التي يطرحها المعلم، والتي تزيد من المستوى المعرفي.
- توقع المعلم المزيد من الإجابات من الطلبة الذين لم يعتادوا المشاركة من قبل.

الإدارة والتصميم

من المعلوم أن الطلبة اعتادوا على الرد السريع بالإجابة عن الأسئلة؛ لذا يتوجب على المعلم أن يناقش معهم ماهية أسلوب وقت الانتظار، ولماذا يستخدم؛ ليفهموا سبب توقف المعلم لوقت أطول بعد طرح السؤال. ويتوجب على المعلم تأسيس قواعد

تنظيمية لممارسة أسلوب وقت الانتظار سواءً من المعلم أو الطلبة. ففي هذا الأسلوب يقوم المعلم بالعد بصمت لثلاث ثوانٍ - على الأقل - (واحد، اثنان، ثلاثة) وذلك قبل مناداة أي طالب للإجابة. كما يمكن للمعلم الاستمرار باستخدام من ثلاث ثوانٍ إلى خمس وذلك بعد إجابة الطالب وقبل أن يعلق أو يرد على إجابته؛ حتى يتمكن الطالب المجيب وبقية الطلبة من التفكير في الإجابة المطروحة. ويمكن للمعلم - أيضًا - أن يستخدم تعليمات واضحة وصريحة ومحفزة لتشجيع الطلبة، الذين لديهم حماس عالٍ للإجابة على الانتظار، مثل: «أريد من كل واحد أن يفكر بتأنٍ وروية بأفكاره قبل الإجابة عن السؤال»، أو «سأنتظر حتى يأخذ كلٌ فرصته للتفكير قبل أن أوجهكم للمشاركة بأفكاركم». وفي هذا الأسلوب، يمكن للمعلم أن يجرب التوقف المقصود للإشارة إلى وقت التفكير، ومن ثم توجيه الطلبة بعدم رفع أيديهم إلا بعد أن يعطيهم المعلم إشارة تسمح لهم بذلك. وفي بعض الأحيان، قد يكون من المناسب إتاحة الفرصة للطلبة لتدوين أفكارهم على ورقة قبل توجيههم بالإجابة، كما يمكن توجيه الطلبة لمناقشة السؤال المطروح مع أقرانهم باستخدام أساليب مختلفة، مثل: أسلوب فكر-زاوج-شارك *(Think-Pair-Share)* قبل البدء بتلقي الإجابات من الصف كله. ويوضح المثال التالي الكيفية التي يمكن أن يطبق بها أسلوب وقت الانتظار:

«من يستطيع أن يتذكر: لماذا نحدد ونضبط المتغيرات في التجربة العلمية؟» العد بصمت لثلاث ثوانٍ قبل اختيار طالب ليجيب. تجيب كيري (Kerry) بقولها: «قد يكون من المستحيل معرفة ما الذي سبَّبَ التغير، إذا لم نقم باختبار متغير واحد فقط في كل مرة.» إتاحة ثلاث ثوانٍ -كوقت للانتظار- قبل الرد على تلك الإجابة أو مناداة طالبٍ آخر. [يعلق المعلم هنا بقوله:] «أشارت كيري إلى الحاجة لاختبار متغير واحد في كل مرة لمعرفة سبب التغير. أريد منكم أن تفكروا فيما قالته كيري، ثم سأستمع إلى من يوافق أو لا يوافق مع ما قالته كيري، أو لمن يريد أن يضيف إليه» وقت انتظار ....

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام وتطبيق وقت الانتظار مع الطلبة باستخدام أساليب التقييم البنائي المختلفة، التي تتيح المجال أمامهم للتفاعل فيما بينهم في مجموعات ثنائية أو في مجموعات صغيرة. وينبغي على المعلم تذكير الطلبة لممارسة التوقف/ الانتظار قبل المشاركة بإجابتهم مع زملائهم أو البناء أو الإضافة على إجابة سابقة؛ وذلك ليتمكن كل طالب من التفكير ومعالجة أفكاره وفقًا لذلك. وأخيرًا، يتوجب على المعلم النظر في إمكانية استخدام لوحة جدارية، كما هو موضح في الشكل (٤-٤٤) لمساعدة الطلبة على تطبيق أسلوب وقت الانتظار (انظر: الملحق للمزيد من التفاصيل حول استخدام أسلوب وقت الانتظار والأبحاث التي تدعم هذا الأسلوب).

المحاذير

قد تبدو ثلاث ثوانٍ إلى خمس من الصمت على أنها وقت طويل! لذا يتوجب على المعلم عدم الخضوع للأسلوب الذي ينتظر به الطلبة المعلم ليجيب، حيث إنهم تعودوا على أن انتظارهم لوقت أطول سيدفع المعلم للإجابة عن الأسئلة. نتيجة لذلك، يجب على المعلم عدم الاستسلام، وإذا لم يكن هناك مشاركة، ينبغي استخدام أسلوب طرح الأسئلة دون رفع الأيدي *(No-Hands Questioning)*. وينبغي على المعلم التزام الهدوء، وعدم تقديم تعليقات في أثناء وقت الانتظار، كقوله: «فكروا في ذلك»، فهذا من شأنه أن يشتت تفكير الطلبة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

وقت الانتظار

عندما يطرح المعلم السؤال:

- استمع بعناية.
- فكر بصمت في أفكارك.
- لا ترفع يدك.
- انتظر إلى أن تتم مناداتك.
- أجب بصوت واضح ليتمكن كل واحد من سماعك.
- تذكر أن كل الأفكار مهمة.
- إذا لم تتم مناداتك، استمع إلى إجابات الآخرين.
- فكر كيف يمكن لأفكارك أن تتشابه مع أو تختلف عن الإجابات التي تسمعها.

عندما يجيب الطالب عن السؤال ويضيف بقية الطلبة أفكارهم:

- استثمر وقت الصمت في التفكير بأفكارك.
- كن مستعدًا للبناء على أفكار الآخرين.
- فكر فيما قاله الآخرون قبل أن يحين دورك في الإجابة.
- احترم أفكار الآخرين عندما تعترض عليها.
- تواصل بصريًا مع الصف، وليس فقط مع المعلم.

الشكل (٤-٤٤). ملصق لأسلوب وقت الانتظار في الغرفة الصفية.

المصدر: مقتبس من والش وساتس (Walsh & Sattes, 2005).

ملاحظاتي

....

....

....

٧٤: ماذا تفعل؟ ولماذا؟

What are You Doing and Why?

الوصف

إذا قام زائر بجولة في الغرفة الصفية وسأل الطلبة: ماذا كنتم تفعلون ولماذا، فإن المعلم يتمنى أن يتمكن الطلبة من الإجابة. إن أسلوب ماذا تفعل؟ ولماذا؟ في التقييم البنائي يساعد المعلمين على معرفة ما إذا كان لدى الطلبة معرفة بهدف النشاط في درس العلوم، وكيف أو لماذا هذا النشاط؟ فهذا الأسلوب يشبه سيناريو دخول زائر في الغرفة الصفية.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

إن أسلوب ماذا تفعل؟ ولماذا؟ ينشط تفكير الطلبة حول الهدف من النشاط الذي ينخرطون فيه. كما أن هذا الأسلوب يوجه الطلبة لتوضيح ما يفترض أن يتعلموه، وكيف يمكن للمهام التي يعملون عليها أن تساعدهم في التعلم؛ لذا فإن الطلبة يصبحون أكثر اندماجًا في عملية التعلم؛ لأنهم مدركون للأهداف التعلمية، والغرض من الخبرات التعلمية.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

بالرغم من قصر وبساطة أسلوب ماذا تفعل؟ ولماذا؟ بوصفه طريقة للمتابعة، إلا أنه يعتبر بمثابة المفاجأة للمعلمين لما له من قدرة في التعرف على ما يقوم به الطلبة في أثناء التعلم، وخاصة عندما ينخرطون في النشاط بدرجة عالية، مع أنهم لا يعلمون الهدف منه، أو كيف سيساعدهم في التعلم. فهذا الأسلوب يشجع المعلمين على أن يكونوا واضحين ومحددين في تحديد أهداف التعلم المرغوبة من النشاط، ويوضحون للطلبة كيف يمكن لهذا النشاط أن يساعدهم في تنمية مهاراتهم وأفكارهم. فعند استخدام هذا السؤال [ماذا تفعل؟ ولماذا؟] بوصفه نقطة فحص أو متابعة في أثناء تنفيذ النشاط، فإنه سيكون باستطاعة المعلمين الحصول على مسح سريع للصف حول ما إذا كان الطلبة لديهم معرفة واستيعاب لغرض النشاط. وإذا تبين للمعلمين العكس، فإنه

يمكنهم العمل على إجراء تعديلات على النشاط؛ لضمان وضوح أهدافه واستيعابها لجميع الطلبة. إضافة إلى ذلك، يساعد هذا الأسلوب على تجنب هوس الأنشطة في دروس العلوم عندما يستخدم المعلمون الأنشطة المباشرة، الممتعة للطلبة، الجاذبة لهم للانخراط فيها، إلا أنهم لا يزالون غير مستوعبين لأهدافها وما سيتعلمون منها.

الإدارة والتصميم

يلفت المعلم انتباه الطلبة - في أي جزء من النشاط - بتوجيه السؤال التالي: «ماذا تفعلون؟ ولماذا تفعلون ذلك؟»، حيث يمكن مشاركة وتبادل الإجابات مع طلبة الصف، ومناقشتها بينهم، أو تدوينها في ورقة نشاط لمدة دقيقة *(One-Minute Paper)*، ومن ثم تسليم الورقة للمعلم، ليقوم المعلم - بعد ذلك - بتحليل البيانات لتحديد مدى استيعاب الطلبة وفهمهم لهدف النشاط الذي ينفذونه.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: منخفض.

المتطلبات المعرفية: متوسطة.

التعديلات

يمكن استخدام هذا الأسلوب في التقييم البنائي مع الأنشطة والخبرات التعليمية غير المباشرة، مثل: تكليفات القراءة، والواجبات المنزلية، والفيديو، والبحث في الإنترنت، ... إلخ، كما يفترض في أية مهمة تعلمية ينخرط فيها الطلبة أن تكون واضحة الغرض ومحددة المخرجات المرغوبة منها.

المحاذير

يتوجب على المعلم عدم تبديل هذا الأسلوب ليكون الهدف منه إيضاح الغرض ومخرجات التعلم من النشاط، بل ينبغي أن يكون الغرض ومخرجات التعلم واضحين لدى الطلبة قبل بدئهم بتنفيذ النشاط.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات، والدراسات الاجتماعية، وآداب اللغة، والصحة، واللغات الأجنبية، والفنون المسرحية.

ملاحظاتي

....

....

....

٧٥: السبورة البيضاء

Whiteboarding

الوصف

يستخدم أسلوب السبورة البيضاء مع مجموعات الطلبة الصغيرة لتشجيعهم على جمع أفكارهم والتوصل – باعتبارهم مجموعة – إلى إجماع على فكرة معينة، ومن ثم مشاركة المعلم وجميع الطلبة. إن استخدام السبورة البيضاء يدعم البيئة الصفية التي تشجع الطلبة على توليد الأفكار، حيث توصل الباحثون إلى أنه عند استخدام الطلبة للسبورة البيضاء فإن مناقشاتهم ستكون أكثر حيوية، ومركزة على المهمة، وعلى مستويات التفكير العليا (هنري، وهنري، وريدك، Henry, Henry, & Riddoch, 20006). ويتضمن هذا الأسلوب استخدام سبورة كبيرة مقاسها ٢٤×٣٢ بوصة وأقلام جافة قابلة للمسح، بحيث يعمل الطلبة جماعيًا بالقرب من السبورة ويرسمون أفكارهم ويدونون تعليقاتهم وردودهم على الأسئلة المطروحة من المعلم. إضافة إلى ذلك، يستخدم الطلبة هذه السبورة في أثناء الحوار الصفي لإيصال أفكارهم لأقرانهم والمعلم؛ لذا فإن النمذجة (Modeling) تعتبر سمة أساسية من سمات الاستقصاء العلمي من خلال التواصل المدعم بالأدلة والاستنتاجات.

كيف يعزز أسلوب التقييم البنائي تعلم الطلبة في الغرفة الصفية؟

يكمن استخدام أسلوب السبورة البيضاء في التقييم البنائي مع بداية الوحدة الدراسية أو في أجزاء متتابعة في التعلم؛ وذلك لاستخلاص معارف الطلبة السابقة والأفكار الحالية، حيث يعمل على تنشيط تفكيرهم، وبناء أفكار جديدة عن طريق التفاعل مع الأقران. فالطلبة يظهرون أفكارهم من خلال العمل جماعيًا ويدونونها على السبورة ويشاركون بها بقية طلبة الصف. ونتيجة لذلك، يقبل الطلبة، أو يرفضون، أو يعدلون أفكارهم بناءً على ظهور الأفكار البديلة من الآخرين. فعلى النقيض من الكتابة على لوحة ورقية جدارية، فإن إمكانية مسح ما يكتب على السبورة، يتيح للطلبة تعديل عملهم بسهولة كلما ظهرت أفكار جديدة في أثناء المناقشة. إن طبيعة سطح السبورة وقابليته للمسح من شأنهما أن يشجعا الطلبة على رسم أو كتابة أشياء غير متأكدين منها لعلمهم بإمكانية سهولة تغييره أو تعديله. وأخيرًا، يمكن أن يستخدم أسلوب السبورة البيضاء لمساعدة الطلبة على تصميم الاستقصاءات، وتحليل البيانات، والتوصل إلى الاستنتاجات من خلال تلك الاستقصاءات.

كيف يوجه أسلوب التقييم البنائي التدريس في الغرفة الصفية؟

إن حجم السبورة يسمح للمعلم - بشكل سريع- برؤية تفكير المجموعة وفحصه، مع تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة عند الحاجة. وفي أثناء العمل حول السبورة يمكن للمعلم التجول في الصف، وطرح الأسئلة، والاطلاع عن قرب، وتشجيع الطلبة على إظهار أفكارهم بصريًا. كما يمكن للمعلم ملاحظة رسومات الطلبة، وكتاباتهم، ونقاشاتهم لتدوين الجوانب التي قد تحتاج إلى دعم تدريسي إضافي. وعندما يبدأ الطلبة بتقديم أفكارهم على السبورة لبقية طلبة الصف، يمكن للمعلم مساعدتهم على توضيح وتقوية استيعابهم. إضافة إلى ذلك، يوفر العرض على السبورة فرصة للمعلمين لتقديم تغذية راجعة للطلبة حول مهارات الاتصال لديهم، مثل: كيفية المشاركة بالأفكار مع الآخرين بحيث يفهم الآخرون استدلالاتهم، وكيفية الاستماع بعناية من أجل نقد أفكار

الآخرين، وكيفية البحث عن الأفكار المشتركة في التفكير، وكيفية الانخراط في الجدل والحوار العلمي بطريقة بناءة تضمن التوصل إلى إجماع عندما يكون هناك اختلافات في وجهات الآراء والأفكار.

الإدارة والتصميم

يمكن شراء السبورة من المزودين، إلا أنها أرخص ثمنًا وأنسب مقاسًا عندما تُصمم بمقاس ٤×٨ أقدام من ألواح القرميد الرخامية البيضاء، المتوفرة في متاجر أدوات بناء المنازل. فالكثير من هذه المتاجر تقوم بقص الألواح بما يتناسب مع احتياجات المعلمين، بما يشمله من تصميم مقابض أعلى اللوح مع زوايا مستديرة، كما أن هناك حاجة لأقلام ذات رائحة خفيفة وقابلة للمسح (أربعة ألوان، ويفضل الأسود، والأحمر، والأخضر، والأزرق)، ومسَّاحة، ومنظفات لمسح الأسطح الجافة، كما يمكن استخدام الجوارب أداةً للمسح، وشراء وعاء لحفظ الأقلام. ففي هذا الأسلوب، يقدم المعلم سؤالًا تحفيزيًا للطلبة يشجعهم على العمل بشكل جماعي في مجموعات ثنائية أو مجموعات مكونة من ثلاثة إلى أربعة طلاب، بحيث يجتمعون حول السبورة للكتابة عن أفكارهم ورسمها، ثم عرضها على الصف. العبارة التالية توضح مثالاً على سؤال تحفيزي من مقرر العلوم للصف الرابع في وحدة الكهرباء:

> *أُمسكُ بيدي بطارية، ومصباحًا كشافًا، وقطعة سلك. أرسم أكبر قدر ممكن من الطرق التي يمكن من خلالها استخدام البطارية وقطعة السلك لإضاءة المصباح.*

يقوم المعلم بتشجيع الطلبة على استخدام ألوان مختلفة لتمييز أجزاء الرسم. وعندما ينتهي عمل المجموعات من السبورة، يوجه المعلم الطلبة إلى مناقشة جماعية على مستوى الصف كله، لتوضيح الأفكار المختلفة المعروضة. فمن المفيد - أحيانًا - صف السبورات، بحيث يمر الطلبة أمامها بصمت للاطلاع على أعمال المجموعات. إنه من

المهم -في أثناء المناقشة الصفية - إتاحة الفرصة لكل مجموعة أن تكون محل الانتباه عندما يحين دورها في العرض، ويكون التواصل البصري من البقية موجهًا لتلك المجموعة والسبورة التي عملوا عليها. وينبغي على المعلم - أيضًا - أن يوجه الطلبة للجلوس في أماكن تمكنهم من رؤية العرض على السبورة، مع تشجيعهم على التفاعل وتبادل الأفكار باستخدام أسلوب «كرة الطائرة-وليس كرة تنس الطاولة» *(Volleyball-Not Ping-Pong)*، وتكون المحادثة بين الطلبة، في حين يبقى المعلم مستمعًا. وبعد أن تتم إتاحة الفرصة لجميع الطلبة لأخذ أدوارهم في توضيح ومناقشة السبورة الخاصة بهم، قد يقوم المعلم بأخذ صورة رقمية لكل سبورة والاحتفاظ بأعمال الطلبة بوصفه مرجعًا إلكترونيًا. كما يمكن للمعلم توجيه الطلبة - إذا أمكن ذلك - باختبار أفكارهم كما رسموها على السبورة. فعلى سبيل المثال، يمكن إعطاء الطلبة بطارية، ومصباحًا كشافًا، وقطعة سلك لاختبار أفكارهم وتعديل رسوماتهم بناءً على النتائج التي يتم التوصل إليها.

سمات التنفيذ العامة

سهولة الاستخدام: مرتفعة. الوقت المطلوب: متوسط/ مرتفع.

المتطلبات المعرفية: متوسطة/ مرتفعة.

التعديلات

يمكن استخدام سبورات فردية صغيرة، إلا أنها ليست فعالة في تنمية التفكير الجماعي كما في السبورة الأكبر حجمًا. وفي حالة عدم توفر السبورة، يمكن استخدام أوراق الفريزر لامعة الجانبين (shiny-sided freezer paper) [نوع من الورق يكون لامعًا من الجانبين وقابلًا للكتابة عليه والمسح] مع الأقلام الجافة القابلة للمسح، كما أنها تسمح للمعلم بالاحتفاظ بها لتكون مرجعًا لأفكار الطلبة. وأخيرًا، يمكن للمعلم - بناءً على السؤال التحفيزي المعروض وحجم السبورة - تقسيم السبورة إلى أربعة أقسام، بحيث يخصص كل طالب في المجموعة قسمًا ليسهم في تنفيذ المهمة.

المحاذير

كما هو الحال مع أي أسلوب جديد، يتوجب على المعلم تقديم هذا الأسلوب للطلبة عن طريق عرض نموذجي يؤديه أمامهم عند تطبيق هذا الأسلوب لأول مرة، بما يتضمنه هذا العرض من طرق مختلفة لاستخدام التعداد الرقمي أو النقطي، والرسم البياني، والأسهم، والألوان، وحجم الخط. كما ينبغي على المعلم التأكد من وجود مساحة كافية لاستيعاب السبورات الكبيرة سواء على طاولة أو على الأرض، إلى جانب كفاية المكان لمجموعة مكونة من ثلاثة إلى أربعة طلبة لتنفيذهم العمل بشكل متزامن على السبورة.

الاستخدام مع التخصصات الأخرى

يمكن استخدام هذا الأسلوب في تخصصات، مثل: الرياضيات.

ملاحظاتي

....

....

....

الملحق
Appendix

شرح مصادر التقييم البنائي في العلوم

تعتبر المصادر الآتية موادَّ تكميلية يمكن استخدامها في تصميم وتوجيه استخدام أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية (FACTs)، فكل مصدر من هذه المصادر يعرض قائمة محددة بأساليب التقييم البنائي التي تم وصفها وتوضيحها في الفصل الرابع.

فيديوهات آننبرغ (Annenberg Videos) [مؤسسة تعليمية]: توضح مقاطع فيديو آننبرغ العديد من الأمثلة على مقابلات أجريت مع الطلبة حول أفكارهم في العلوم. وتتوفر مقاطع الفيديو على الإنترنت على الرابط (www.learning.org)، من خلال البحث بكتابة عنوان مقطع الفيديو في محرك البحث في الموقع. إضافة إلى ذلك، تبين مقاطع الفيديو الخاصة (Private Universe) أمثلةً على مشاركة الطلبة في مقابلات مقننة ومنظمة وأخرى غير رسمية مع خريجي الكليات. وتحتوي مقاطع الفيديو الخاصة بسلسلة العلوم الأساسية (The Essential Science) على مقابلات فردية، وأخرى جماعية مع الطلبة في المعامل. (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الرقمين: ٢٥، ٣٥).

التقييم من أجل التعلم (Assessment for Learning): يوفر هذا الكتاب وصفًا مميزًا للأساس المنطقي للتقييم البنائي، والأبحاث التي تدعمه، ومعلومات حول استخدام المعلمين لأساليب التقييم. (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الأرقام: ٦٥، ٦٧، ٧٣).

Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning*. Berkshire, England: Open University Press.

كاريكاتير المفهوم (Concept Cartoon): يزود موقع كاريكاتير المفهوم، على الرابط (www.conceptcartoon.com)، عدة أمثلة على كاريكاتير المفاهيم ومعلومات حول كيفية طلبات الشراء، كما يمكن أن يتم طلب شراء هذه الكاريكاتيرات على هيئة كتاب أو قرص مرن (CD)، كما يتوفر ملصقات وكتيبات كبيرة الحجم تستخدم هذا النوع من كاريكاتير المفاهيم لتحفيز النقاش الصفي. إضافة إلى ذلك، يشتمل الموقع الإلكتروني على دراسات بحثية أجريت في المملكة المتحدة؛ للتحقق من تأثير كاريكاتير المفاهيم على تعلم الطلبة. (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الأرقام: ٩، ١٩، ٣٥، ٤٣، ٥٥).

الظواهر والعروض لتدريس العلوم في المرحلة المتوسطة (Phenomena and Representations for Instruction of Science in Middle Schools (PRISMS)): يعتبر الموقع الإلكتروني (http://prisms.mmsa.org) مشروعًا من مشروعات اتحاد مين للرياضيات والعلوم (Maine Mathematics and Science Alliance)، وهو مدعوم وممول من المؤسسة القومية للعلوم (National Science Foundation)، كما أن هذا الموقع مصنفٌ ضمن المكتبة الرقمية القومية للعلوم (National Science Digital Library). ويتميز هذا الموقع الإلكتروني باحتوائه على مجموعة منقحة من الظواهر والعروض، التي تتماشى مع أهداف التعلم، ويمكن استخدامها في تدريس العلوم. إضافة إلى ذلك، يشتمل الموقع على المعايير التي تصف وتوضح جودة التدريس لتلك الظواهر والعروض، مع بيان

لأهم المفاهيم الخاطئة. (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الرقمين: ١٤، ٥١).

جودة طرح الأسئلة (Quality Questioning): يوفر هذا الكتاب معلوماتٍ غنيةً حول طرح الأسئلة الجيدة. فبالإضافة إلى أساليب التقييم البنائي المعروضة في الفصل الرابع، فإن هذا الكتاب يزود بأساليب وفنيات إضافية لطرح الأسئلة، وتحفيز الاستجابات من الطلبة، وطرق لتوليد وإعداد ومعالجة الأسئلة. (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الرقمين: ٣٧، ٧٣).

Walsh, J., & Sattes, B. (2005). *Quality questioning: Research-based practice to engage every learner*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

تقويم الطالب لمكاسب التعلم (SALG—Student Assessment of Learning Gains):
تم تصميم الموقع الإلكتروني (www.wcer.wisc.edu/salgains/instructor/default.asp) بتمويل من المؤسسة القومية للعلوم لمساعدة أساتذة الكليات على تقييم المقررات الدراسية حول ما يتعلق بمدى اعتقاد طلبتهم بالدعم الذي تقدمه مفردات هذه المقررات لهم في تقدم تعلمهم. فهذا الموقع الإلكتروني – يمكن أن يستخدم من قبل معلمي المرحلتين المتوسطة والثانوية– يشتمل على استبانات إلكترونية تساعد المعلمين على تصميم استباناتهم الخاصة، كما يتيح الموقع للطلبة تعبئة تلك الاستبانات إلكترونيًا. (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الرقم ٥٧).

دراسة موضوعات منهج العلوم – تجسير الفجوة بين المعايير والممارسة (Science Curriculum Topic Study—Bridging the Gap Between Standards and Practice):
تم دعم هذا الكتاب عن طريق منحة مقدمة من المؤسسة القومية للعلوم لاتحاد مين للرياضيات والعلوم (Maine Mathematics and Science Alliance) تحت مشروع دراسة موضوعات المناهج: مدخل منظومي لتوظيف المعايير القومية والبحوث المعرفية Curriculum Topic Study – A Systematic Approach to Utilizing National Standards)

and Cognitive Research). فهذا المشروع يوفر العمليات التي يمكن توظيفها لاستخدام المعايير القومية والبحوث المعرفية لتقصي واستكشاف عمليات التدريس والتعلم في مراحل التعليم العام في (١٤٧) موضوعًا من موضوعات العلوم. فقد بينت القراءات المختارة - المدرجة تحت دراسة موضوعات المناهج - عددًا من المواضع في البحوث المعرفية التي يمكن للمعلمين من خلالها أن يتعلموا بشكل أكبر عن مفاهيم الطلبة الخاطئة. وقد اشتمل الفصل الرابع على توجيهات وتعليمات تهدف إلى تصميم وتطوير استقصاءات في التقييم البنائي مشابهة للاستقصاءات المعروضة في عدد من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية في الفصل الرابع من هذا الكتاب [الكتاب المترجم]. إضافة إلى ذلك، فإن كتاب «دراسة موضوعات منهج العلوم - تجسير الفجوة بين المعايير والممارسة» متوفر على الموقع الإلكتروني الخاص بمطابع كوروين (Corwin Press) على الرابط: (www.crowinpress.com)، وكذلك الموقع الإلكتروني الخاص بمطابع الجمعية القومية لمعلمي العلوم (National Science Teachers Association) (NSTA Press) على الرابط: (nsta.org). (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الأرقام: ٢، ٤، ٨، ٩، ٣٠، ٣٥، ٥٠).

Keeley, P. (2005). *Science curriculum topic study: Bridging the gap between standards and practice*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

سلسلة كشف أفكار الطلبة في العلوم (Uncovering Student Ideas in Science Series): تحتوي هذه السلسة - متعددة المجلدات - على استقصاءات جاهزة للاستخدام، كما يمكن تكييفها لتستخدم مع العديد من أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية التي تم عرضها في هذا الكتاب. فكل مجلد في هذه السلسلة يحتوي على (٢٥) استقصاء مع ملاحظات توضيحية وموسعة للمعلم. ويتضمن المجلد الأول من السلسلة مقدمة حول التقييم البنائي، في حين يصف المجلد الثاني الإستراتيجيات التدريسية التي يمكن استخدامها مع الاستقصاءات، ويتضمن المجلد الثالث توضيحًا

للطرق التي يمكن أن يوظفها المعلمون عند استخدام الاستقصاءات بهدف التطوير المهني ودعم مجتمعات التعلم المهنية. إضافة إلى ذلك، فإن هذه المجلدات متاحة على الموقع الإلكتروني للجمعية القومية لمعلمي العلوم (NSTA Press) على الرابط: (www.nsta.org)، أو من عن طريق الموقع الإلكتروني لاتحاد مين للرياضيات والعلوم (Maine Mathematics and Science Alliance) على الرابط: (www.mmsa.org). (تمت الإشارة إلى هذا المصدر في أساليب التقييم البنائي ذات الأرقام: ٤، ٧، ١٤، ١٩، ٢١، ٣٠، ٣٥، ٤٣، ٥٠، ٥٣، ٥٥).

Keeley, P., Eberle, F., & Farrin, L. (2005). *Uncovering student ideas in science: 25 formative assessment probes* (Vol. 1). Arlington, VA: NSTA Press.

Keeley, P., Eberle, F., & Tugel, J. (2007). *Uncovering student ideas in science: 25 more formative assessment probes* (Vol. 2). Arlington, VA: NSTA Press.

Keeley, P., Eberle, F., & Dorsey, C. (2008). *Uncovering student ideas in science: 25 more formative assessment probes* (Vol. 3). Arlington, VA: NSTA Press.

ورش العمل والتطوير المهني في التقييم بالبنائي (Workshops and Professional Development on Formative Assessment): تقدم المؤلفة بالاشتراك مع زملائها في اتحاد مين للرياضيات والعلوم تدريبًا مهنيًا على التقييم البنائي، وأساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية (FACTs) المعروضة في هذا الكتاب، حيث يستفيد من هذا التدريب: المدارس، ومدارس المناطق، والمنظمات، والمشروعات المشتركة بين الرياضيات والعلوم، ومطورو المناهج. وتستغرق جلسات ورش العمل من نصف يوم تدريبي إلى يوم تدريبي كامل، أو مؤتمرات من يومين إلى ثلاثة أيام، أو أسبوع في المعاهد القيادية. وللمزيد من المعلومات حول عناصر التطوير المهني، أو التنسيق لاستضافة متحدثين، أو تطوير مهني مرتبط بالتقييم البنائي، يرجى زيارة الموقع الإلكتروني لاتحاد مين للرياضيات والعلوم على الرابط: (www.mmsa.org)، أو التواصل مع المؤلفة عن طريق البريد الإلكتروني: (pkeeley@mmsa.org)، أو مع السيدة جويس توقل (Joyce Tugel) على البريد الإلكتروني: (jtugel@mmsa.org).

يصدر قريبًا (Coming soon): كن متابعًا لإصدار كتاب الرياضيات بعنوان: التقييم البنائي في الرياضيات: ٥٠ إستراتيجية عملية للربط بين التقييم، والتدريس، والتعلم *(Mathematics Formative Assessment: 50 Practical Strategies for Linking Assessment, Instruction, and Learning)*، حيث يتوقع أن يتم نشره في عام ٢٠٠٩.

المراجع

References

Abell, S., & Volkmann, M. (2006). *Seamless assessment in science: A guide for elementary and middle school teachers.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Ainsworth, L., & Viegut, D. (2006). *Common formative assessments*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

American Association for the Advancement of Science. (1988). *Science for all Americans*. New York: Oxford University Press.

American Association for the Advancement of Science. (1993). *Benchmarks for science literacy*. New York: Oxford University Press.

Angelo, T., & Cross, K. P. (1993). *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*. San Francisco: Jossey-Bass.

Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view* (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart, and Winston.

Black, B., & Harrison, C. (2004). *Science inside the black box: Assessment for learning in the science classroom*. London: NFER/Nelson.

Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2003). *Assessment for learning*. Berkshire, England: Open University Press.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan, 80*(2), 139–148.

Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999). *How people learn: Brain, mind, experience, and school.* Washington, DC: National Academy Press.

Buehl, D. (2001). *Classroom strategies for interactive learning*. Newark, DE: International Reading Association.

Bybee, R. (1997). *Achieving scientific literacy*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Carey, S. (2000). *Science education as conceptual change. Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(1), 13.

Carlson, M., Humphrey, G., & Reinhardt, K. (2003). *Weaving science inquiry and continuous assessment.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Campbell, B., & Fulton, L. (2003). *Science notebooks: Writing about inquiry.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Carre, C. (1993). Performance in subject-matter knowledge in science. In N. Bennet & C. Carre (Eds.), *Learning to teach* (pp. 18–35). London, UK: Routledge.

Clarke, S. (2005). *Formative assessment in the secondary classroom*. London: Hodder Murray.

Connor, J. V. (1990). Naive conceptions and the school science curriculum. In M. B. Rowe (Ed.), *The process of knowing: What research says to the science teacher* (Vol. 6, pp. 5–18). Washington, DC: NSTA.

Cox-Peterson, A., & Olson, J. (2002). Assessing student learning. In R. Bybee (Ed.), *Learning science and the science of learning* (pp. 105–120). Arlington, VA: NSTA Press.

Donovan, S., & Bransford, J. (2005). *How students learn science in the classroom.* Washington, DC: National Academy Press.

Driver, R., Squires, A., Rushworth, P., & Wood-Robinson, V. (1994). *Making sense of secondary science.* New York: Routledge.

Erickson, L. (1998). *Concept-based curriculum and instruction.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Flick, L., & Tomlinson, M. (2006). Helping students understand the minds-on side of learning science. In M. McMahon, P. Simmons, R. Sommers, D. DeBaets, & F. Crawley (Eds.), *Assessment in science: Practical experiences and education research* (pp. 183–196). Arlington, VA: NSTA Press.

Goldberg, F., Bendall, S., Heller, P., & Poel, R. (2006). *Interactions in physical science.* Armonk, NY: It's About Time Publishing.

Hall, K., & Burke, W. (2003). *Making formative assessment work-effective practice in the primary classroom.* Berkshire, England: Open University Press.

Hammer, D., & Van Zee, E. (2006). *Seeing the science in children's thinking.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Henry, D., Henry, J., & Riddoch, S. (2006, April). Whiteboarding your way to great student discussions. *Science Scope,* pp. 50-53.

Hewson, P. (1992, June). *Conceptual change in science teaching and teacher education.* Paper presented at a meeting on "Research and Curriculum Development in Science Teaching," National Center for Educational Research, Documentation, and Assessment, Ministry for Education and Science, Madrid, Spain.

Keeley, P. (2005). *Science curriculum topic study: Bridging the gap between standards and practice.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Keeley, P., Eberle, F., & Farrin, L. (2005). *Uncovering student ideas in science: 25 formative assessment probes* (Vol. 1). Arlington, VA: NSTA Press.

Keeley, P., Eberle, F., & Tugel, J. (2007). *Uncovering student ideas in science: 25 more formative assessment probes* (Vol. 2). Arlington, VA: NSTA Press.

Krajcik, J., Moje, E., Sutherland, L., Meriweather, A., Rucker, S., Sarratt, P., et al. (2006). More emphasis on scientific explanation: developing conceptual understanding and science literacy. In R. Douglas, M. Klentschy, K. Worth, & W. Binder (Eds.), *Exemplary science in Grades 5–8: Standards-based success stories* (pp. 99–113). Arlington, VA: NSTA Press.

Lawson, A. (2002). The learning cycle. In R. Fuller (Ed.), *A love of discovery: Science education—The second career of Robert Karplus* (pp. 51–56). New York: Kluwer Academic/Plenum.

Lipton, L., & Wellman, B. (1998). *Pathways to understanding: Patterns and practices in the learning-focused classroom.* Sherman, CT: Mira Via.

Love, N. (2002). *Using data/getting results: A practical guide for school improvement in mathematics and science.* Norwood, MA: Christopher-Gordon Publishers.

Maine Department of Education. (2007). *Maine's learning results.* Augusta: Maine Department of Education. www.maine.gov/education/lres/review/sci_tech071107.pdf.

National Research Council. (1996). *National science education standards.* Washington, DC: National Academy Press.

National Research Council. (2001). *Classroom assessment and the national science education standards.* Washington, DC: National Academy Press.

National Science Teachers Association (NSTA). (2006). Picturing to learn makes science visual. *NSTA Reports, 18*(2), 20.

Naylor, S., & Keogh, B. (2000). *Concept cartoons in science education.* Cheshire, UK: Millgate House Publisher.

Naylor, S., Keogh, B., & Goldsworthy, A. (2004). *Active assessment: Thinking, learning and assessment in science.* London: David Fulton.

Novak, J. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Osborne, R., & Freyberg, P. (1985). *Learning in science: The implications of children's science.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Perkins, D. (1992). *Smart schools.* New York: Free Press.

Posner, G., Strike, K., Hewson, P., & Gertzog, W. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education, 66,* 211–227.

Rowe, M. (1974). Wait time and rewards as instructional variables, their influence on language, logic, and fate control. *Journal of Research in Science Teaching, 11,* 81–94.

Rowe, M. (1986). Wait time: Slowing down may be a way of speeding up! *Journal of Teacher Education, 37*(1), 43–50.

Rupp, B. (2007). *Writing in science: How to scaffold instruction to support learning.* Portsmouth, NH: Heinemann.

Sato, M. (2003). Working with teachers in assessment-related professional development. In M. Atkin & J. Coffey (Eds.), *Everyday assessment in the science classroom* (pp. 109–119). Arlington, VA: NSTA Press.

Shapiro, B. (1994). *What children bring to light: A constructivist perspective on children's learning in science.* New York: Teachers College Press.

Stepans, J. (2003). *Targeting students' science misconceptions.* Tampa, FL: Showboard, Inc.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Walsh, J., & Sattes, B. (2005). *Quality questioning: Research-based practice to engage every learner*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

White, B., & Frederickson, J. (1998). Inquiry, modeling, and metacognition: Making science accessible to all students. *Cognition and Science, 16,* 90–91.

White, R., & Gunstone, R. (1992). *Probing understanding.* London: Falmer.

Wiliam, D. (2005, November 9). *Science assessment: Research and practical approaches for Grades 3–12 teachers and school and district administrators.* Remarks made at the closing Plenary Session, NSTA Assessment Conference, Chicago.

ثبت المصطلحات

Glossary

أولاً: عربي - إنجليزي

أ

أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية	Formative Assessment Classroom Techniques
أعطني خمسة	Give Me Five
أعواد الآيسكريم	Popsicle Stick Questioning
أكواب الإشارة الضوئية	Traffic Light Cups
أنا أعتقد-نحن نعتقد	I Think–We Think
أنشطة داعمة	Scaffold Activities
أنظمة الإجابة الشخصية	Personal Response Systems
أهداف التدريس	Teaching Goals
أهداف التعلم	Learning Goals
أوليا الأمور	Parents
إدراك الاستثناءات	Recognizing Exceptions
إستراتيجيات التأمل	Reflection Strategies

إطار مفاهيمي	Conceptual Framework
إعادة الصياغة الموجهة	Directed Paraphrasing
اتحاد مين للرياضيات والعلوم	Maine Mathematics and Science Alliance
اثنان أو ثلاثة قبلي	Two or Three Before Me
اجعل تفكيرك مرئيًا	Make Your Thinking Visible
اختبار الثلثين	Two-Thirds Testing
الأركان الأربعة	Four Corners
استبعاد العنصر غير المنتمي	Odd One Out
الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران	Guided Reciprocal Peer Questioning
استنباط المعرفة السابقة	Eliciting Prior Knowledge
الأسئلة المثمرة	Juicy Questions
الأفكار السابقة	Preexisting Ideas
انظر للخلف	Look Back
انعكاس الضوء	Light Reflection
الأوراق اللاصقة	Sticky Bars

ب

بطاقات الإشارة الضوئية	Traffic Light Cards
بطاقة خرائط المفاهيم	Concept Card Mapping
بناء ضوئي	Photosynthesis
بنك المصطلحات العلمية	Scientific Terminology Inventory Probe
بنك أهداف التعلم	Learning Goals Inventory
بيئة صفية	Classroom environments
بيئة متمحورة حول التقييم	Learner-Centered Environment
بيئة متمحورة حول المتعلم	Assessment-Centered environments

بيئة متمحورة حول المجتمع	Community-Centered Environment
بيئة متمحورة حول المعرفة	Knowledge-Centered Environment

ت

تآلف الأشتات	Synectics
تآلف الأشتات البصري	Visual Synectics
تباين وقت الانتظار	Wait Time Variations
التتابع	Sequencing
التحليل التفسيري	Explanation Analysis
تحليل العرض	Representation Analysis
تدريس	Teaching
التدريس المتمايز	Differentiated Instruction
التذكر، الشرح، النتائج، الظنية، التعلم الجديد	Recall, Explain, Results, Uncertainties, New Learnings
التزم وارم	Commit and Toss
التصحيح بالتعليقات فقط	Comments-Only Marking
تصنيف البطاقات	Card Sorts
التصور الخاطئ	Missed Conception
التصويبات التعاونية الدالة	Collaborative Clued Corrections
التصويت بقبضة اليد	Fist to Five
تطبيق	Implementation
تطوير المفهوم والمهارة	Concept and Skill Development
التطوير المهني	Professional Development
تعلم	Learning
التعلم البصري	Visual learning

تعلم حركي	Kinesthetic Learning
تعميات	Generalizations
تغذية راجعة	Feedback
التفنيدات	,Refutations
تقويم الطالب لمكاسب التعلم	Student Assessment of Learning Gains
تقييم التعلم	Learning assessment
تقييم بنائي	Formative Assessment
تقييم بنائي تفاعلي	Interactive Formative Assessments
تقييم بنائي مخطط	Planned Formative Assessments
تقييم تراكمي	Summative Assessment
تقييم تشخيصي	Diagnostic Assessment
تقييم ذاتي	Self-Assessment
تقييم من أجل التعلم	Assessment for Learning
تناقض معرفي	Cognitive Dissonance
التنبؤ	Prediction
التوقف لثلاث دقائق	Three-Minute Pause
توليد الأسئلة	Question Generating

ث

ثلاثة-اثنان-واحد	Three-Two-One

ج

الجدول الدوري	Periodic Table
جودة طرح الأسئلة	Quality Questioning

ح

الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤل	Fact First Questioning
حوض السمك للتفكير بصوت عال	Fishbowl Think Aloud

د

دراسة موضوعات المناهج	Curriculum Topic Study
دوائر الاتفاق	Agreement Circles
دورة التعلم	Learning Cycle
دورة التعلم الخماسي	٥E Learning Cycle
دورة التعلم في العلوم	Science Learning Cycle
دورة تعلم كاربلس	Karplus Learning Cycle

ر

رجل الثلج	Snowman
رسم الصورة	Paint the Picture
رسومات الطلبة الشارحة	Annotated Student Drawings

س

السبر والاكتشاف	Exploration and Discovery
السبورة البيضاء	Whiteboarding
سجل التفكير	Thinking Logs
سلسلة العلوم الأساسية	The Essential Science
سلسلة الملاحظات	Chain Notes
سلسلة كشف أفكار الطلبة	Uncovering Student Ideas

ش

الشروحات التمهيدية	Prefacing Explanation
الشريك يتحدث	Partner Speaks

ص

صدق	Validity
صدق المحتوى	Content Validity
الصفائح البنائية	Plate Tectonics
الصف يفكر	Class Thinks
الصورة تحكي ألف كلمة	A Picture Tells a Thousand Words

ط

طرح الأسئلة دون رفع الأيدي	No-Hands Questioning
الطلاقة اللفظية الثنائية	Paired Verbal Fluency

ع

عبارات الموافقة وعدم الموافقة	A & D Statements
العبارات الصحيحة أو الخاطئة المبررة	Justified True or False Statements
عشرة-اثنان	Ten-Two

ف

فجوات التعلم	Learning Gaps
فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة	Predict-Explain-Observe Probes
فحص الظاهرة المألوفة	Familiar Phenomenon Probes
فحص المحادثة الودية	Friendly Talk Probes

فكرة التجارب	Thought Experiments
فكر-زاوج-شارك	Think-Pair-Share
فيديوهات آننبرغ	Annenberg Videos

ق

القائمة المبررة	Justified List
القائمة المركزة	Focused Listing

ك

كاريكاتير المفاهيم	Concept Cartoons
كرة الطائرة وليس تنس الطاولة	Volleyball-Not Ping-Pong
الكلمة الأولى والكلمة الأخيرة	First Word-Last Word
كليكير	Clicker
كنت أعتقد...لكن الآن أعرف	I Used to Think . . . But Now I Know
كيف يتعلم الناس	How People Learn

ل

لحظة الاستقصاء	Inquiry Moments

م

ما أعرفه، وما أريد معرفته، وما تعلمته	K-W-L Variations
ماذا تفعل، ولماذا؟	?What Are You Doing and Why
مجاز	Metaphors
مجتمعات التعلم المهنية	Professional Learning Communities
مجهر	Microscope
مخطط التوزيع البشري	Human Scatterplots

مخطط فين	Venn Diagram
مرتكز الأفكار	Foothold Ideas
مرر السؤال	Pass the Question
مسؤولية	Accountability
المشاركة والاستعداد	Engagement and Readiness
مطابقة البيانات	Data Match
معايير	Standards
معايير المحتوى	Content Standards
معرفة	Knowledge
المعرفة السابقة	Prior Knowledge
معرفة واقعية	Factual Knowledge
مفاهيم خاطئة	Misconceptions
مفكرة العلماء	Scientists' Notebook
مقابلات الطلبة غير الرسمية	Informal Student Interviews
مقارنة أفكار العلماء	Scientists' Ideas Comparison
مقاطع الفيديو الخاصة	Private Universe
مقياس الاهتمام	Interest Scale
مقياس الحرارة	Thermometer
منطقة النمو القريبة	Zone of Proximal development
منظم تخطيطي	Graphic Organizers
مهارات التفكير	Thinking Skills
مهارات ما وراء المعرفة	Metacognitive Skills
ميكروبات	Microbes

ن

نجمتان وأمنية	Two Stars
نشاط الدقيقة الواحدة	One-Minute Paper
نشاط الدقيقتين	Two-Minute Paper
نقاش علمي	Scientific Discussion
نقاط الإشارة الضوئية	Traffic Light Dots
النقطة الأكثر أهمية	Point of Most Significance
النقطة الأكثر غموضًا	Muddiest Point
نقل التعلم	Transfer of learning
نقل المفهوم والمهارة	Concept and Skill Transfer
النموذج البنائي	Constructivist Model
نموذج التغيير المفاهيمي	Conceptual Change Model
نموذج فرير	Frayer Model

و

واجبات منزلية	Homework
الوقفة الأعجوبة	Miracle Pause

ثانيًا: إنجليزي – عربي

A

A & D Statements	عبارات الموافقة وعدم الموافقة
A Picture Tells a Thousand Words	الصورة تحكي ألف كلمة
Accountability	مسؤولية
Agreement Circles	دوائر الاتفاق
Annenberg Videos	فيديوهات آننبرغ
Annotated Student Drawings	رسومات الطلبة الشارحة
Assessment for Learning	تقييم من أجل التعلم
Assessment-Centered environments	بيئة متمحورة حول المتعلم

C

Card Sorts	تصنيف البطاقات
Chain Notes	سلسلة الملاحظات
Class Thinks	الصف يفكر
Classroom environments	بيئة صفية
Clicker	كليكير
Cognitive Dissonance	تناقض معرفي
Collaborative Clued Corrections	التصويبات التعاونية الدالة
Comments-Only Marking	التصحيح بالتعليقات فقط
Commit and Toss	التزم وارم
Community-Centered Environment	بيئة متمحورة حول المجتمع
Concept and Skill Development	تطوير المفهوم والمهارة
Concept and Skill Transfer	نقل المفهوم والمهارة
Concept Card Mapping	بطاقة خرائط المفاهيم

Concept Cartoons	كاريكاتير المفاهيم
Conceptual Change Model	نموذج التغيير المفاهيمي
Conceptual Framework	إطار مفاهيمي
Constructivist Model	النموذج البنائي
Content Standards	معايير المحتوى
Content Validity	صدق المحتوى
Curriculum Topic Study	دراسة موضوعات المناهج

D

Data Match	مطابقة البيانات
Diagnostic Assessment	تقييم تشخيصي
Differentiated Instruction	التدريس المتمايز
Directed Paraphrasing	إعادة الصياغة الموجهة

E

Eliciting Prior Knowledge	استنباط المعرفة السابقة
Engagement and Readiness	المشاركة والاستعداد
Explanation Analysis	التحليل التفسيري
Exploration and Discovery	السبر والاكتشاف

F

Fact First Questioning	الحقيقة أولاً ثم عرض التساؤل
Factual Knowledge	معرفة واقعية
Familiar Phenomenon Probes	فحص الظاهرة المألوفة
Feedback	تغذية راجعة
First Word-Last Word	الكلمة الأولى والكلمة الأخيرة

Fishbowl Think Aloud	حوض السمك للتفكير بصوت عال
Fist to Five	التصويت بقبضة اليد
Focused Listing	القائمة المركزة
Foothold Ideas	مرتكز الأفكار
Formative Assessment	تقييم بنائي
Formative Assessment Classroom Techniques	أساليب التقييم البنائي في الغرفة الصفية
Four Corners	الأركان الأربعة
Frayer Model	نموذج فرير
Friendly Talk Probes	فحص المحادثة الودية

G

Generalizations	تعميات
Give Me Five	أعطني خمسة
Graphic Organizers	منظم تخطيطي
Guided Reciprocal Peer Questioning	الاستجواب المتبادل الموجه بين الأقران

H

Homework	واجبات منزلية
How People Learn	كيف يتعلم الناس
Human Scatterplots	مخطط التوزيع البشري

I

I Think–We Think	أنا أعتقد–نحن نعتقد
I Used to Think . . . But Now I Know	كنت أعتقد...لكن الآن أعرف
Implementation	تطبيق

Informal Student Interviews	مقابلات الطلبة غير الرسمية
Inquiry Moments	لحظة الاستقصاء
Interactive Formative Assessments	تقييم بنائي تفاعلي
Interest Scale	مقياس الاهتمام

J

Juicy Questions	الأسئلة المثمرة
Justified List	القائمة المبررة
Justified True or False Statements	العبارات الصحيحة أو الخاطئة المبررة

K

Karplus Learning Cycle	دورة تعلم كاربلس
Kinesthetic Learning	تعلم حركي
Knowledge	معرفة
Knowledge-Centered Environment	بيئة متمحورة حول المعرفة
K-W-L Variations	ما أعرفه، وما أريد معرفته، وما تعلمته

L

Learner-Centered Environment	بيئة متمحورة حول التقييم
Learning	تعلم
Learning assessment	تقييم التعلم
Learning Cycle	دورة التعلم
Learning Gaps	فجوات التعلم
Learning Goals	أهداف التعلم
Learning Goals Inventory	بنك أهداف التعلم
Light Reflection	انعكاس الضوء
Look Back	انظر للخلف

M

Maine Mathematics and Science Alliance	اتحاد مين للرياضيات والعلوم
Make Your Thinking Visible	اجعل تفكيرك مرئيًا
Metacognitive Skills	مهارات ما وراء المعرفة
Metaphors	مجاز
Microbes	ميكروبات
Microscope	مجهر
Miracle Pause	الوقفة الأعجوبة
Misconceptions	مفاهيم خاطئة
Missed Conception	التصور الخاطئ
Muddiest Point	النقطة الأكثر غموضًا

N

No-Hands Questioning	طرح الأسئلة دون رفع الأيدي

O

Odd One Out	استبعاد العنصر غير المنتمي
One-Minute Paper	نشاط الدقيقة الواحدة

P

Paint the Picture	رسم الصورة
Paired Verbal Fluency	الطلاقة اللفظية الثنائية
Parents	أوليا الأمور
Partner Speaks	الشريك يتحدث
Pass the Question	مرر السؤال

Periodic Table	الجدول الدوري
Personal Response Systems	أنظمة الإجابة الشخصية
Photosynthesis	بناء ضوئي
Planned Formative Assessments	تقييم بنائي مخطط
Plate Tectonics	الصفائح البنائية
Point of Most Significance	النقطة الأكثر أهمية
Popsicle Stick Questioning	أعواد الآيسكريم
Predict-Explain-Observe Probes	فحص التنبؤ-التوضيح-الملاحظة
Prediction	التنبؤ
Preexisting Ideas	الأفكار السابقة
Prefacing Explanation	الشروحات التمهيدية
Prior Knowledge	المعرفة السابقة
Private Universe	مقاطع الفيديو الخاصة
Professional Development	التطوير المهني
Professional Learning Communities	مجتمعات التعلم المهنية

Q

Quality Questioning	جودة طرح الأسئلة
Question Generating	توليد الأسئلة

R

Recall, Explain, Results, Uncertainties, New Learnings	التذكر، الشرح، النتائج، الظنية، التعلم الجديد
Recognizing Exceptions	إدراك الاستثناءات
Reflection Strategies	إستراتيجيات التأمل

Refutations,	التفنيدات
Representation Analysis	تحليل العرض

S

Scaffold Activities	أنشطة داعمة
Science Learning Cycle	دورة التعلم في العلوم
Scientific Discussion	نقاش علمي
Scientific Terminology Inventory Probe	بنك المصطلحات العلمية
Scientists' Ideas Comparison	مقارنة أفكار العلماء
Scientists' Notebook	مفكرة العلماء
Self-Assessment	تقييم ذاتي
Sequencing	التتابع
Snowman	رجل الثلج
Standards	معايير
Sticky Bars	الأوراق اللاصقة
Student Assessment of Learning Gains	تقويم الطالب لمكاسب التعلم
Summative Assessment	تقييم تراكمي
Synectics	تآلف الأشتات

T

Teaching	تدريس
Teaching Goals	أهداف التدريس
Ten-Two	عشرة–اثنان
The Essential Science	سلسلة العلوم الأساسية
Thermometer	مقياس الحرارة

Thinking Logs	سجل التفكير
Thinking Skills	مهارات التفكير
Think-Pair-Share	فكر-زاوج-شارك
Thought Experiments	فكرة التجارب
Three-Minute Pause	التوقف لثلاث دقائق
Three-Two-One	ثلاثة-اثنان-واحد
Traffic Light Cards	بطاقات الإشارة الضوئية
Traffic Light Cups	أكواب الإشارة الضوئية
Traffic Light Dots	نقاط الإشارة الضوئية
Transfer of learning	نقل التعلم
Two or Three Before Me	اثنان أو ثلاثة قبلي
Two Stars	نجمتان وأمنية
Two-Minute Paper	نشاط الدقيقتين
Two-Thirds Testing	اختبار الثلثين

U

Uncovering Student Ideas	سلسلة كشف أفكار الطلبة

V

Validity	صدق
Venn Diagram	مخطط فين
Visual learning	التعلم البصري
Visual Synectics	تآلف الأشتات البصري
Volleyball-Not Ping-Pong	كرة الطائرة وليس تنس الطاولة

W

Wait Time Variations	تباين وقت الانتظار
What Are You Doing and Why?	ماذا تفعل، ولماذا؟
Whiteboarding	السبورة البيضاء

Z

Zone of Proximal development	منطقة النمو القريبة

كشاف الموضوعات

Index

ث

ج

ح

ن

عن المترجم



حصل الدكتور جبر بن محمد الجبر (Dr. Jabber M. Aljabber) على درجة البكالوريوس في تعليم العلوم الابتدائي من كلية المعلمين بالرياض، المملكة العربية السعودية، كما نال درجة الماجستير والدكتوراه في تخصص تعليم العلوم (Science Education) من جامعة إنديانا - بلومنجتون، أمريكا (Indiana University Bloomington, IN, USA). ويعمل - حاليًا - أستاذًا مشاركًا في قسم المناهج وطرق التدريس في كلية التربية بجامعة الملك سعود. وللمترجم العديد من الخبرات الأكاديمية، منها: تدريس مقررات القسم لطلبة البكالوريوس والدراسات العليا، والإشراف على طلبة التربية الميدانية، والإشراف على رسائل الدراسات العليا. وعلى صعيد الخبرات الإدارية، فقد تولى وكالة عمادة الجودة بجامعة الملك سعود (٢٠٠٩-٢٠١٢)، ورئاسة قسم المناهج وطريق التدريس بكلية المعلمين بجامعة الملك سعود (٢٠٠٦-٢٠٠٨)، ورئاسة مركز البحوث التربوية بالكلية ذاتها (٢٠٠٤-٢٠٠٥).

إضافة إلى ذلك، فهو عضو في العديد من اللجان على المستوى الوطني والعربي، منها: عضو اللجنة التنظيمية الدائمة للمؤتمر العربي الدولي لضمان جودة التعليم العالي واللجنة العلمية لتحكيم الأبحاث، الزرقاء، الأردن، وعضو اللجنة العلمية بمركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات، وعضو اللجنة الدائمة لمشروع نظام الجودة الإلكتروني، ونائب رئيس اللجنة التنفيذية للجودة، وأمين عام فريق التقويم للاعتماد الأكاديمي المؤسسي لجامعة الملك سعود، ونائب رئيس الهيئة الاستشارية للجودة، وعضو لجنة إعداد برنامج بكالوريوس معلمة الصفوف الأولية، كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، ورئيس الفريق البحثي الوطني لتقويم منتجات كتب الرياضيات والعلوم الطبيعية المواءمة من سلسلة ماجروهيل الأمريكية. وهو - أيضًا - مدرب معتمد في مهارات التفكير - الكورت (CoRT)، وحل المشكلات بطرق إبداعية (TRiZ) من مركز ديبونو للتفكير، كما قام بتنفيذ العديد من الدورات التدريبية، اشتملت على: «إستراتيجيات التعلم النشط»، و «طرائق حديثة في تدريس العلوم»، و «توظيف نظرية الحلول الإبداعية للمشكلات (TRiZ) في التدريس»، و «مقدمة في منهج البحث التجريبي» لمعلمي ومعلمات وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية.

وللمترجم العديد من الأبحاث والدراسات التربوية المنشورة في عدد من المؤتمرات والمجلات العلمية المحكمة على المستوى الوطني، والعربي، والدولي، في مجالات متنوعة، مثل: تحليل محتوى كتب العلوم لمراحل التعلم العام، ومعوقات استخدام المختبر في تدريس العلوم في المرحلة الثانوية، والأولويات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس، وتخطيط الدروس وأهداف التدريس لمتدرب العلوم، والتعلم النشط وتنمية الكفاءة الذاتية.

يستخدم التقييم لتوجيه تدريس وتعلم العلوم في الغرفة الصفية

إن التقييم البنائي يتيح للمعلمين اكتشاف الأفكار المختلفة التي ينقلها الطلبة إلى الغرفة الصفية، كما يساعدهم على تحديد مدى استيعاب طلبتهم للمفاهيم الرئيسة، وتصميم فرص التعلم التي تعمق إتقانهم للمحتوى والمعايير.

وتقدم أستاذ التربية العلمية البروفسورة بيج كيلي مخرونًا معرفيًا ثريًا للطرق الهادفة والمفيدة للربط بين: التقييم، والتدريس، والتعلم، حيث عرضت (٧٥) أسلوبًا من أساليب التقييم البنائي لمساعدة المعلمين في مراحل التعليم العام على تدريس العلوم بفاعلية، حيث ضمَّنت المؤلفة النقاط الآتية في الكتاب:

- وصف كيف يمكن لكل أسلوب أن يعزز تعلم الطلبة.
- اعتبارات التصميم والتنفيذ، مثل: الأدوات، الوقت المطلوب للتنفيذ، نمذجة الأسلوب، وتقسيم مجموعات الطلبة.
- تعديلات مقترحة لتلبية الاحتياجات التدريسية المختلفة.
- محاذير استخدام كل أسلوب.
- طرق استخدام أساليب التقييم البنائي في التخصصات المختلفة.

إن التقييم البنائي في العلوم يعزز أفضل الممارسات في الغرفة الصفية ويساعد المعلمين على إثراء أدوات ووسائط التعلم الخاصة بهم والقائمة على أساليب التقييم المعتمدة.






ISBN 978-603-507-251-9

www.ksu.edu.sa